

**PENGEMBANGAN ATRIBUT KOTA HIJAU DI  
KECAMATAN BATU, KOTA BATU BERDASARKAN  
PERSEPSI *STAKEHOLDER***

**SKRIPSI**

**PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA**

**Ditujukan untuk memenuhi persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Teknik**



**HANITA NIRVANA UTAMI  
NIM. 125060605111001**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**MALANG**

**2018**

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan, dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi/Tugas Akhir ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi/ Tugas Akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi/ Tugas Akhir dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, Desember 2018

Mahasiswa,



Hanita Nirvana Utami  
NIM. 125060605111001

Tembusan:

1. Kepala Laboratorium Skripsi/ Tugas Akhir Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota
2. Dua (2) Dosen Pembimbing Skripsi/ Tugas Akhir yang bersangkutan
3. Dosen Pembimbing Akademik yang bersangkutan

repository.ub.ac.id

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PENGEMBANGAN ATRIBUT KOTA HIJAU DI KECAMATAN**  
**BATU, KOTA BATU BERDASARKAN PERSEPSI STAKEHOLDER**

**SKRIPSI**  
**PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA**

Ditujukan untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



**HANITA NIRVANA UTAMI**  
**NIM. 125060605111001**

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing  
pada Tanggal 28 November 2018

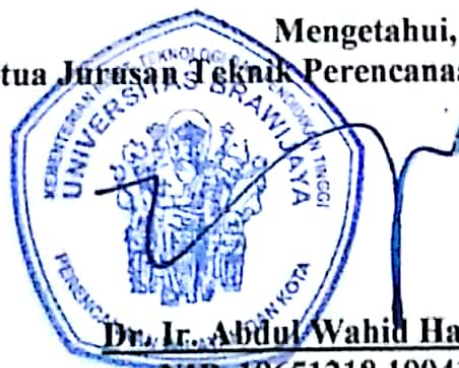
**Dosen Pembimbing I**

**Kartika Eka Sari, ST., MT.**  
**NIP. 201201 840219 2 001**

**Dosen Pembimbing II**

**Eddi Basuki Kurniawan, ST., MT.**  
**NIP. 19740924 200312 1 003**

**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota**



**Dr. Ir. Abdul Wahid Hasyim, MSP.**  
**NIP. 19651218 199412 1 001**



2.4.1	Analisis Faktor.....	26
2.4.2	Uji Validitas Reliabilitas .....	28
2.4.3	Multicriteria Analisis (MCA) .....	29
2.4.4	Multicriteria analisis menggunakan metode AHP.....	30
2.5	Studi Terdahulu .....	33
2.6	Kerangka Teori.....	36
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>35</b>
3.1	Definisi Operasional.....	37
3.1.1	Definisi Variabel Penelitian.....	38
3.2	Jenis Penelitian .....	39
3.3	Diagram Alir Penelitian.....	39
3.3.1	Variabel Penelitian .....	41
3.4	Metode Pengumpulan Data .....	43
3.4.1	Survei Primer.....	43
3.4.2	Survei Sekunder.....	44
3.5	Sample Penelitian.....	45
3.6	Teknik Sampling .....	46
3.7	Metode Analisis Data .....	46
3.7.1	Uji Validitas dan Realibilitas.....	47
3.7.2	Analisis Faktor Mengenai Atribut Kota Hijau .....	50
3.7.3	Analisis MCA Mengenai Atribut Kota Hijau.....	53
3.8	Desain Survei .....	60
3.9	Kerangka Analisis .....	63
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>59</b>
4.1	Gambaran Umum Kota Batu .....	65
4.1.1	Kondisi Geografis Kota Batu .....	65
4.1.2	Kondisi Fisik Dasar .....	66
4.2	Gambaran Umum Kecamatan Batu.....	68
4.2.1	Kondisi Fisik dasar .....	68
4.3	Profil Kota Hijau di Kecamatan Batu.....	69
4.3.1	Green Open Space (Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau) .....	69
4.3.2	Green Waste (Pengelolaan limbah dengan prinsip 3R).....	72
4.3.3	Green Water (Pengelolaan air yang efektif) .....	75
4.3.4	Green Building (Bangunan hemat energi atau bangunan hijau) .....	78



4.3.5	Green Transportation (Penerapan sistem yang berkelanjutan) .....	79
4.3.6	Green Planning and Design (Perencanaan dan perancangan kota yang ramah lingkungan) .....	82
4.3.7	Green Energy (Konsumsi energi yang efisien) Batu .....	85
4.3.8	Green Community (Peningkatan peran masyarakat sebagai komunitas hijau) .....	85
4.4	Uji Validitas dan Reliabilitas .....	87
4.5	Analisis Faktor .....	88
4.6	Analisis MCA menggunakan metode AHP (Analytical Hierarchy Process) .	94
4.7	Analisis MCA (Multiple Criteria Analysis) .....	110
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>107</b>
5.1	Kesimpulan .....	131
5.2	Saran .....	132

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN





*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 2. 1	Variabel Penerapan Green Transportation .....	18
Tabel 2. 2	Skala Perbandingan .....	32
Tabel 2. 3	Posisi Penelitian Terhadap Penelitian Sejenis.....	33
Tabel 2. 4	Hasil Penelitian .....	35
Tabel 3.1	Definisi Variabel Penelitian .....	38
Tabel 3. 2	Variabel dan Sub Variabel Penelitian .....	41
Tabel 3. 3	Jenis data yang diperoleh melalui observasi .....	43
Tabel 3. 4	Jenis data yang diperoleh melalui kuisioner .....	44
Tabel 3. 5	Data sekunder yang dibutuhkan .....	45
Tabel 3. 7	Penentuan jumlah sampel responden pengembangan atribut kota hijau.....	45
Tabel 3. 8	Responden yang dipilih sebagai sampel.....	46
Tabel 3. 9	Variabel, sub variabel dan parameter atribut kota hijau yang akan dilakukan analisis faktor.....	51
Tabel 3. 10	Penilaian Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau.....	54
Tabel 3. 11	Skala perbandingan .....	56
Tabel 3. 12	Kuisioner Penilaian/Pembobotan perbandingan berpasangan .....	56
Tabel 3. 13	Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu .....	57
Tabel 3. 14	Ratio Indeks (RI) yang digunakan untuk setiap ordo matriks.....	59
Tabel 3. 15	Desain Survei Pengembangan Atribut Kota Hijau.....	60
Tabel 4. 1	Luas Wilayah, Jumlah Desa, dan Jumlah RW Kota Batu .....	65
Tabel 4. 2	Luas Wilayah Menurut Kelurahan/Desa tahun 2013 .....	68
Tabel 4. 3	Tabel Luas RTH di Kecamatan Batu .....	70
Tabel 4. 4	Tabel Sumur Resapan di Kecamatan Batu, Kota Batu.....	75
Tabel 4. 5	Tabel Lokasi IPAL di Kecamatan Batu, Kota Batu .....	75
Tabel 4. 6	Tabel Luas KDB dan KDH di Kecamatan Batu, Kota Batu .....	78
Tabel 4. 7	Titik Lokasi Halte di Kecamatan Batu, Kota Batu.....	80
Tabel 4. 8	Dokumen Perencanaan Kota, Kota Batu.....	82
Tabel 4. 9	Rencana Struktur Kecamatan Batu .....	83
Tabel 4. 10	Persebaran Biogas (Limbah Ternak) di Kecamatan Batu, Kota Batu.....	85
Tabel 4. 11	Green Community Kecamatan Batu, Kota Batu .....	86



No.	Judul	Halaman
Tabel 4. 12	Kegiatan Earth Hour Kota Batu .....	86
Tabel 4. 13	Nilai Korelasi Berdasarkan Uji Validitas.....	87
Tabel 4. 14	Tingkat Realibilitas Berdasarkan Nilai Alpha .....	88
Tabel 4. 15	Realibility Satistcs .....	88
Tabel 4. 16	Variabel, sub variabel dan parameter analisis faktor .....	88
Tabel 4. 17	KMO and Barlett's Test.....	90
Tabel 4. 18	Anti Image Matrices dari Hasil Analisis Faktor .....	91
Tabel 4. 19	Communalities .....	92
Tabel 4. 20	Hasil variabel, sub variabel, dan parameter analisis faktor.....	93
Tabel 4. 21	Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 1 Dinas Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) .....	96
Tabel 4. 22	Eigen Value (EV) Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 1 Dinas Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) .....	96
Tabel 4. 23	Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengembangan Atribut Kota HIjau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 2 Dinas Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) .....	98
Tabel 4. 24	Eigen Value (EV) Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 2 Dinas Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) .....	98
Tabel 4. 25	Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengembangan Atribut Kota HIjau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 3 Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Pengairan.....	100
Tabel 4. 26	Eigen Value (EV) Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 3 Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Pengairan.....	100
Tabel 4. 27	Tabel Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengembangan Atribut Kota HIjau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 4 Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya dan Tata Ruang .....	102
Tabel 4. 28	Eigen Value (EV) Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 4 Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya dan Tata Ruang.....	102

No.	Judul	Halaman
Tabel 4. 29	Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 5 Dinas Pariwisata .....	104
Tabel 4. 30	Eigen Value (EV) Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 5 Dinas Pariwisata ....	104
Tabel 4. 31	Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 6 Kantor Lingkungan Hidup .....	106
Tabel 4. 32	Eigen Value (EV) Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 6 Kantor Dinas Lingkungan Hidup .....	106
Tabel 4. 33	Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 7 Kantor Kecamatan Kota Batu .....	108
Tabel 4. 34	Eigen Value (EV) Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 7 Kantor Kecamatan Kota Batu.....	108
Tabel 4. 35	Geometric Mean .....	109
Tabel 4. 36	Penilaian kriteria parameter sub variabel atribut kota hijau.....	111
Tabel 4. 37	Penilaian Kriteria Green Community berdasakan persepsi pemerintah daerah .....	111
Tabel 4. 38	Penilaian Kriteria Green Waste berdasakan persepsi pemerintah daerah ..	113
Tabel 4. 39	Penilaian Kriteria Green Open Space berdasakan persepsi pemerintah daerah .....	114
Tabel 4. 40	Penilaian Kriteria Green Transportation berdasakan persepsi pemerintah daerah .....	114
Tabel 4. 41	Penilaian Kriteria Green Water berdasakan persepsi pemerintah daerah ..	115
Tabel 4. 42	Penilaian Kriteria Green Building berdasakan persepsi pemerintah daerah .....	116
Tabel 4. 43	Penilaian Kriteria Green Planning and Design berdasakan persepsi pemerintah daerah .....	116
Tabel 4. 44	Penilaian Kriteria Green Energy berdasakan persepsi pemerintah daerah .....	117

No.	Judul	Halaman
Tabel 4. 45	Pembobotan Parameter .....	119
Tabel 4. 46	Hasil Skoring Parameter Variabel Kota Hijau .....	121
Tabel 4. 47	Penentuan Kelas Prioritas Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu .....	123
Tabel 4. 48	Skala Prioritas Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu ....	123
Tabel 4. 49	Rekomendasi pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu.....	124



## DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 1. 1	Peta Administrasi Kecamatan Batu.....	6
Gambar 1. 2	Kerangka Pemikiran Penelitian.....	7
Gambar 2. 1	Kerangka Teori.....	36
Gambar 3. 1	Diagram Alir .....	40
Gambar 3. 2	Hirarki Analisis AHP .....	55
Gambar 3. 4	Kerangka Analisis .....	63
Gambar 4. 1	Peta Green Open Space di Kecamatan Batu .....	71
Gambar 4. 2	Sistem Bank Sampah Kecamatan Batu, Kota Batu.....	73
Gambar 4. 3	Peta Green Waste di Kecamatan Batu .....	74
Gambar 4. 4	Peta Green Water di Kecamatan Batu.....	77
Gambar 4. 5	Peta Green Transportation di Kecamatan Batu .....	81
Gambar 4. 6	Peta Land Use Kecamatan Batu .....	84
Gambar 4. 7	Hirarki Analisis AHP .....	94
Gambar 4. 8	Grafik bobot akhir analisis AHP Prioritas Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu .....	110



**DAFTAR LAMPIRAN**

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Kuisisioner Faktor, AHP, dan MCA.....	135
Lampiran 2.	Rekap Hasil Survei Analisis Faktor .....	141
Lampiran 3.	Rekap Analisis AHP .....	143
Lampiran 4.	Rekap Hasil Survei Analisis MCA .....	157
Lampiran 5.	Hasil Output Uji Validitas.....	171







*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kota hijau atau *green city* telah menjadi model pengembangan perkotaan yang baru diseluruh dunia. Konsep kota hijau (*green city*) muncul sebagai penyempurnaan dari konsep *garden city* dan hutan kota. Isu-isu lingkungan yang semakin kompleks tidak bisa diatasi hanya dengan konsep *garden city* karena *garden city* hanya menekankan pada bagaimana menghijaukan kota dengan hutan kota dan taman kota. Masalah pemanasan global, banjir, perubahan iklim, tanah longsor, kekeringan dan tornado, kemacetan lalu lintas dan kelangkaan energi pada saat ini menuntut pengembangan konsep yang dapat membuat perencanaan kota/wilayah berbasis lingkungan. Oleh sebab itu munculah konsep kota hijau yang bisa diterapkan di kota-kota di seluruh Indonesia.

Menurut Panduan Pelaksanaan Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) tahun 2011 kota hijau merupakan kota yang dibangun dengan mempertimbangkan ekologi dan tidak mengikis atau mengorbankan asset kota atau wilayah, melainkan terus menerus memupuk semua kelompok asset meliputi manusia, sumber daya alam, lingkungan dan kualitas prasarana. Kota hijau adalah sebuah pengembangan kota yang salah satunya didukung dengan konsep yang hijau dengan sistem jaringan Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang terstruktur, hemat energi minim polusi dan dapat mereduksi pemanasan global yaitu diantaranya mengurangi bangunan dengan material kaca (RDTR Kecamatan Batu Tahun 2014-2034).

Kota hijau memiliki 8 (delapan) atribut yang harus dipenuhi, yaitu *green planning and design* berupa perencanaan dan perancangan kota ramah lingkungan, *green open space* berupa tersedianya ruang terbuka hijau, *green energy* berupa penggunaan energi yang efisien, *green community* berupa peningkatan peran komunitas hijau dalam masyarakat, *green water* berupa mengefektifkan pengelolaan air, *green waste* berupa pengelolaan limbah dengan prinsip 3R (*reuse, reduce, recycle*), *green building* berupa bangunan hemat energi atau bangunan hijau, dan *green transportation* berupa penerapan sistem transportasi yang berkelanjutan (Nugroho, 2013).

Berdasarkan struktur ruang Kecamatan Batu ditetapkan sebagai Bagian Wilayah Kota (BWK ) I yang berfungsi sebagai pusat pemerintahan dan pusat pelayanan skala Kota Batu. Selain itu juga Kecamatan Batu memiliki fungsi sebagai kawasan pengembangan kegiatan pariwisata dan jasa penunjang akomodasi wisata serta kawasan pendidikan menengah, pengembangan kawasan kegiatan perdagangan dan jasa modern, yang memiliki tujuan pengembangan sebagai pusat kota wisata batu yang atraktif, nyaman, dan sebagai kota wisata yang ramah lingkungan dan sebagai bagian dari keunggulan komparatif (RDTR Kecamatan Batu 2014-2034). Sebagai kecamatan yang dikembangkan sebagai pusat kota, Kecamatan Batu tidak lepas dari maraknya pembangunan, baik pembangunan permukiman, perkantoran, maupun tempat wisata buatan, hal ini mempengaruhi perubahan daya dukung lingkungan.

Isu-isu pembangunan yang ada di Kecamatan Batu adalah adanya perubahan kawasan/perkembangan kota yang berdampak pada peningkatan suhu, menyebabkan masyarakat merasakan suhu yang semakin panas. Selain itu juga menyebabkan ketidaknyamanan, penurunan keanekaragaman hayati akibat alih fungsi lahan yang disebabkan atau dipengaruhi baik langsung maupun tidak langsung oleh alih fungsi lahan dari hutan menjadi area pertanian dan area terbangun. Dengan adanya pembangunan-pembangunan ini maka konsep penataan lingkungan Kecamatan Batu mengarah pada upaya pembentukan kota hijau dengan maksud mengembalikan iklim mikro kota agar kembali lebih sejuk dari saat ini, salah satu konsep yang akan dikembangkan adalah dengan mengadakan penggunaan transportasi hijau dimana transportasi hijau merupakan salah satu atribut kota hijau (RDTRK Batu).

Salah satu permasalahan kota hijau di Kecamatan Batu dapat dilihat dari atribut *green open space* yaitu belum terpenuhinya ruang terbuka hijau. Menurut Peraturan Undang-undang no. 26 tahun 2007 tentang penataan ruang ketersediaan ruang terbuka hijau harus memenuhi ketentuan yang ada yaitu memiliki luas 30% dari luas wilayah kota, luas ruang terbuka hijau privat sebesar 10% dan ruang terbuka hijau publik sebesar 20%.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi atribut kota hijau yang dapat dikembangkan di Kecamatan Batu berdasarkan persepsi pemerintah daerah Kota Batu. Kemudian dilakukan nalisis faktor dengan mereduksi delapan variabel, 19 sub variabel dan 42 parameter. Proses reduksi dilakukan untuk menemukan atribut kota hijau yang berpengaruh di Kecamatan Batu.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang berkaitan dengan pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu adalah sebagai berikut:

- A. Alih fungsi lahan dari hutan menjadi area pertanian dan area terbangun menyebabkan menurunnya kondisi ekologis Kecamatan Batu (RDTRK Batu). Perubahan kawasan atau perkembangan kota membuat suhu di Kecamatan Batu semakin meningkat (RDTRK Batu).
- B. Status keberlanjutan ekologi Kota Batu sebesar 40,54%, dapat diartikan keberlanjutan ekologi Kota Batu berada pada status kurang berkelanjutan. Kategori status keberlanjutan ekologis berdasarkan nilai indeks hasil analisis MDS bila menunjukkan nilai 50,00-75,00 berarti cukup berkelanjutan dan nilai 75,00-100,00 berarti baik/sangat berkelanjutan (Rahayu, 2012).
- C. Limbah cair rumah tangga non kakus/*grey water* masih dibuang langsung ke selokan, parit dan badan sungai tanpa diolah sedikitpun (SSK Batu).
- D. Sistem persampahan di Kecamatan Batu belum menggunakan konsep zero waste 3R (*reduce, reuse, recycle*) (SSK Batu).
- E. Permasalahan sistem transportasi khususnya pada koridor utama, terkait dengan sarana dan prasarana transportasi yaitu jalur pejalan kaki tidak berfungsi secara optimal (RDTR Kecamatan Batu Tahun 2014-2034).

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, rumusan masalah dari penelitian yaitu:

1. Bagaimana faktor atribut kota hijau yang berpengaruh pada perkembangan Kecamatan Batu berdasarkan atribut kota hijau?
2. Bagaimana prioritas atribut kota hijau yang dapat dikembangkan di Kecamatan Batu?

## 1.4 Tujuan dan Manfaat Studi

### 1.4.1 Tujuan

Pengembangan atribut kota hijau berdasarkan:

1. Mengidentifikasi Kecamatan Batu berdasarkan atribut kota hijau
2. Mengetahui prioritas mengenai atribut kota hijau yang dapat dikembangkan di Kecamatan Batu

### 1.4.2 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

#### 1. Bagi Akademisi

Manfaat penelitian secara umum yaitu sebagai bahan kajian mengenai atribut kota hijau yang dapat dikembangkan di kota-kota Indonesia, penelitian ini dapat memberikan pengetahuan atau wawasan mengenai atribut kota hijau yang harus dimiliki oleh suatu kota untuk menuju kota hijau, memberikan konsep pengembangan atribut kota hijau yang hasilnya akan memperkaya keilmuan dibidang manajemen pengembangan kota hijau yang masih minim dilakukan di Indonesia dengan menggunakan indicator kota hijau menggunakan indicator kota hijau menurut panduan pelaksanaan program pengembangan kota hijau (P2KH) tahun 2011, dan juga dapat dijadikan dasar acuan untuk penelitian yang selanjutnya mengenai kota hijau.

#### 2. Bagi Pemerintah

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai alternatif masukan bagi Pemerintah Kota Batu dalam mewujudkan Kota Batu sebagai kota hijau.

#### 3. Bagi Masyarakat

Manfaat penelitian bagi masyarakat adalah dapat menjadi salah satu kajian dalam membantu memahami apa yang dimaksud dengan kota hijau sebagai upaya menyeimbangkan antara pembangunan fisik perkotaan dan juga fungsi ekologis perkotaan.

## 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian terdiri dari dua ruang lingkup yaitu ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi.

### 1.5.1 Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah studi ialah Kecamatan Batu yang berada pada 7°52'16.09"S garis lintang dan 112°31'36.92"E garis bujur, luas wilayah 46.777 km<sup>2</sup> dengan batas administrasi sebagai berikut:

Sebelah Utara	: Kecamatan Bumiaji
Sebelah Timur	: Kecamatan Junrejo
Sebelah Selatan	: Kecamatan Dau
Sebelah Barat	: Kecamatan Pujon

### 1.5.2 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini adalah delapan atribut kota hijau, yaitu:

1. *Green Open Space*
2. *Green Waste*
3. *Green Water*
4. *Green Building*
5. *Green Transportation*
6. *Green Planning and design*
7. *Green Energy*
8. *Green Community*

## **1.6 Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan menjelaskan urutan dan isi setiap bab dalam penelitian, yaitu sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup materi dan wilayah, sistematika pembahasan, dan kerangka pemikiran.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka berisi teori dan studi literatur mengenai pengembangan atribut kota hijau yang dapat dijadikan acuan dalam penelitian khususnya untuk melakukan analisa dan mengatasi permasalahan yang ada.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Metode penelitian berisi tentang metode-metode yang digunakan dalam penelitian, terdiri dari metode pengumpulan data hingga metode analisis.

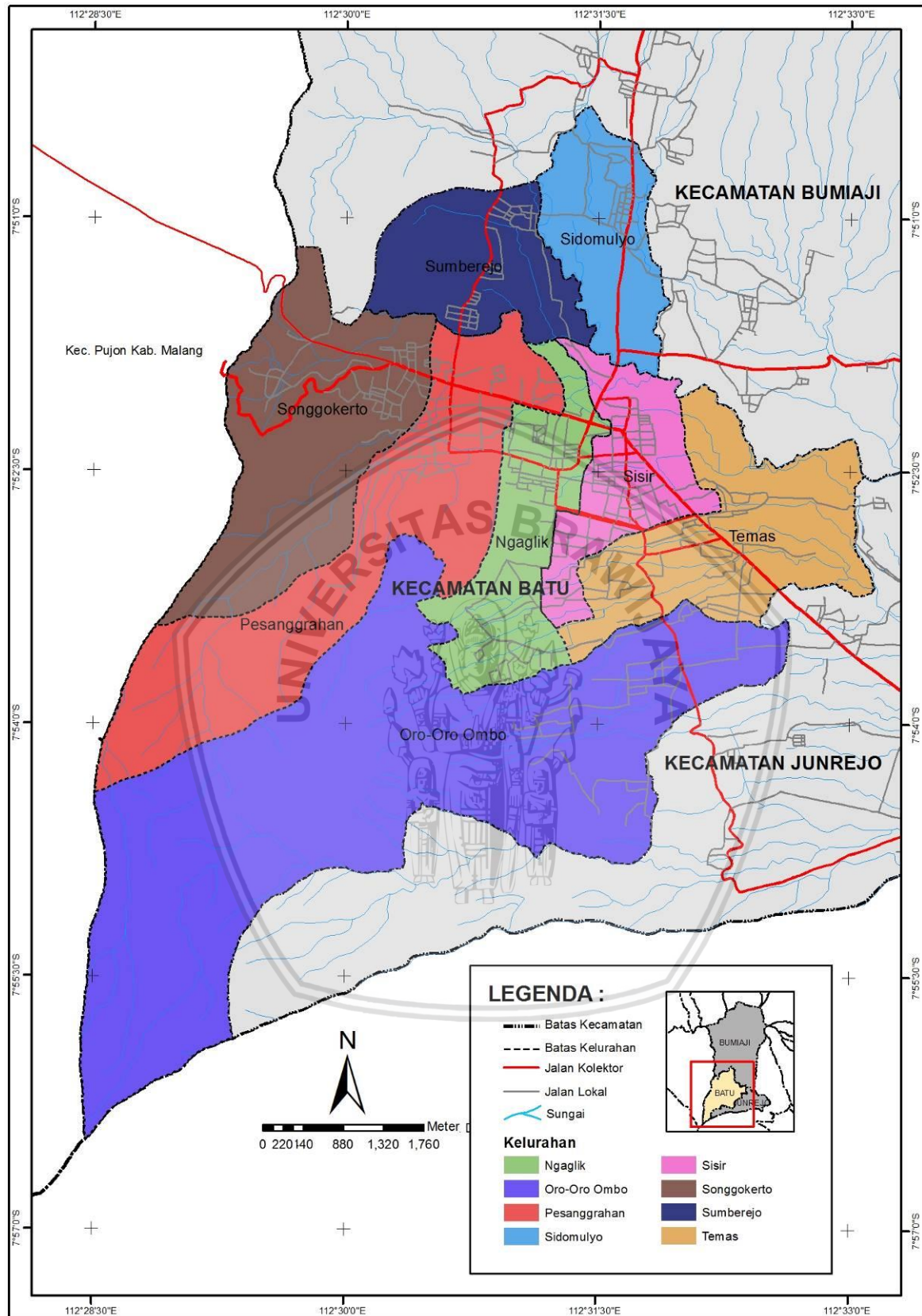
### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dan pembahasan berisi tentang hasil dari rangkaian analisis yang merupakan jawaban dari rumusan masalah yang diteliti.

### **BAB V PENUTUP**

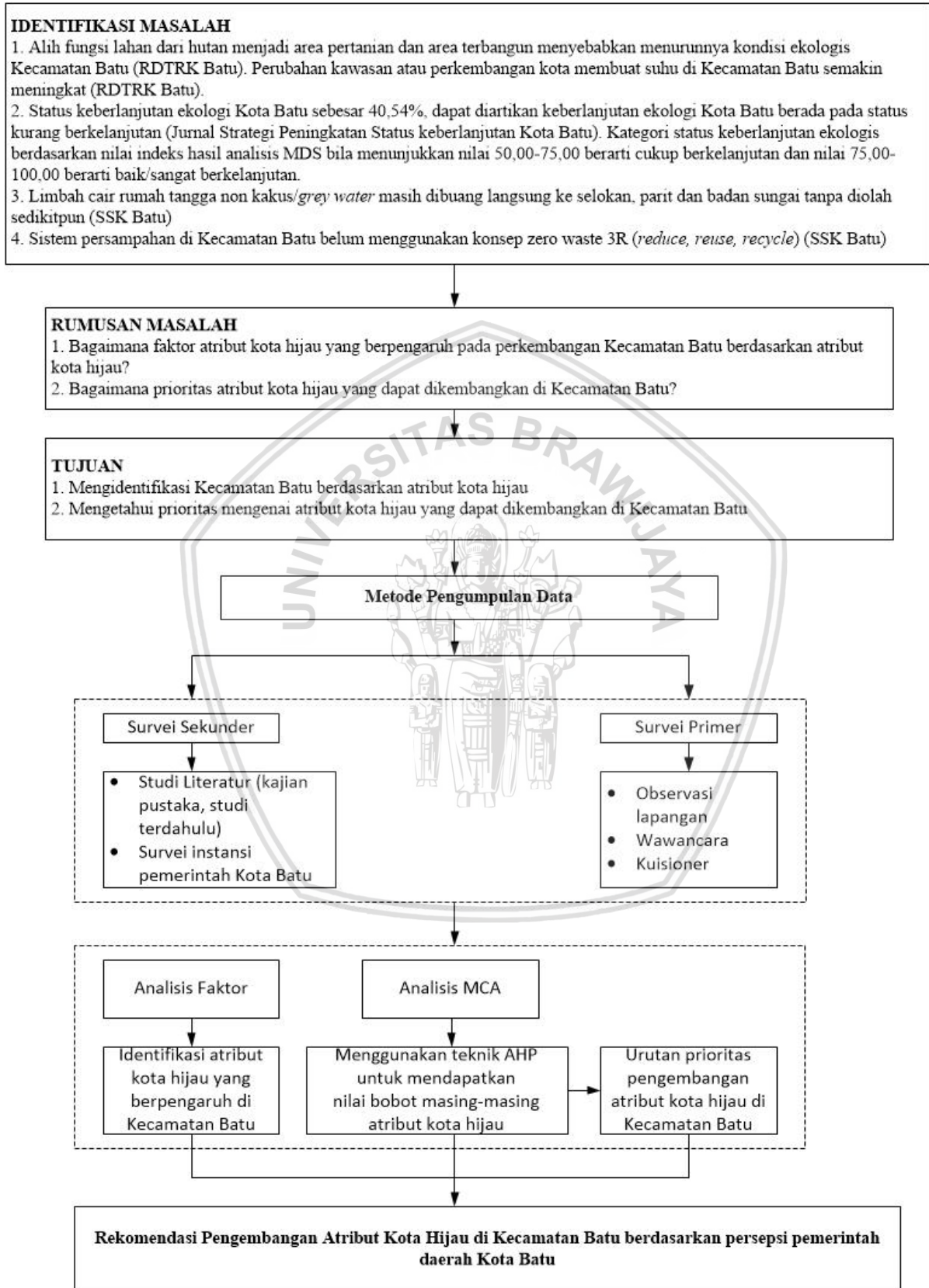
Penutup berisi mengenai kesimpulan, saran, atau rekomendasi terkait hasil pembahasan.





*Gambar 1.1* Peta Administrasi Kecamatan Batu

## 1.7 Kerangka Pemikiran



Gambar 1.2 Kerangka Pemikiran Penelitian



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pengertian Kota Hijau

Menurut Penataan Ruang, Kota Hijau merupakan salah satu konsep pendekatan perencanaan kota yang berkelanjutan, kota hijau juga dikenal dengan kota ekologis yang berarti adanya keseimbangan antara pembangunan dan perkembangan kota dengan kelestarian lingkungan.

Kota Hijau menurut RDTR Kecamatan Batu Tahun 2014-2034 adalah sebuah pengembangan kota yang salah satunya dengan konsep hijau didukung sistem jaringan Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang terstruktur, hemat energi minim polusi dan dapat mereduksi pemansan global yaitu diantaranya mengurangi bangunan dengan material kaca.

Kota hijau merupakan kota yang ramah lingkungan, yang memanfaatkan sumber daya air dan energi secara efektif dan efisien, mengurangi limbah, menerapkan sistem informasi terpadu, menjamin kesehatan lingkungan, serta mensinergikan lingkungan alami dan buatan (Ekaputra dkk, 2013). Kota Hijau merupakan kota yang ramah lingkungan dengan berdasarkan perencanaan dan perancangan kota yang sesuai dengan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan.

Menurut buku Panduan Pelaksanaan Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) Tahun 2011 pengertian kota hijau ialah kota yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan secara efektif dan efisien sumber daya air dan energi, mengurangi limbah, menerapkan sistem transportasi terpadu, menjamin kesehatan lingkungan, mensinergikan lingkungan alami dan buatan berdasarkan perencanaan dan perancangan kota yang berpihak pada prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan. Kota yang mengutamakan keseimbangan ekosistem hayati dengan lingkungan terbangun sehingga tercipta kenyamanan bagi penduduk kota yang tinggal di dalamnya maupun bagi para pengunjung kota. Pada penelitian ini teori terkait kota hijau digunakan untuk mengidentifikasi atribut kota hijau yang ada di kecamatan Batu, Kota Batu.



## 2.2 Atribut Kota Hijau

Menurut Panduan Pelaksanaan Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) Tahun 2011 sebuah kota dapat dikatakan kota hijau harus memiliki delapan atribut kota yang harus dipenuhi yaitu sebagai berikut.

1. *Green Open Space* (Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau)
2. *Green Waste* (Pengelolaan limbah dengan prinsip 3R)
3. *Green Water* (Pengelolaan air yang efektif)
4. *Green Building* (Bangunan hemat energi atau bangunan hijau)
5. *Green Transportation* (Penerapan sistem transportasi yang berkelanjutan)
6. *Green Planning and Design* (Perencanaan dan perancangan kota yang ramah lingkungan)
7. *Green Energy* (Konsumsi energi yang efisien)
8. *Green Community* (Peningkatan peran masyarakat sebagai komunitas hijau)

Atribut kota hijau yang digunakan dalam penelitian ini adalah berdasarkan Panduan Pelaksanaan Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) Tahun 2011 yaitu *green open space, green waste, green water, green building, green transportation, green planning and design, green energy, dan green community*.

### 2.2.1 Green Open Space (Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau)

*Green Open Space* merupakan peningkatan kuantitas dan kualitas Ruang Terbuka Hijau (RTH) sesuai karakteristik kota/kabupaten dengan target minimal 30% dari seluruh luasan perkotaan sesuai yang direncanakan dalam RTRW. Kegiatan yang terkait atribut ini antara lain pembangunan taman kota hijau, hutan kota, koridor hijau di kawasan perkotaan untuk menambah luas RTH kota (Panduan Penyelenggaraan Program Pengembangan Kota Hijau, 2017). *Green Open Space* atau Ruang Terbuka Hijau merupakan area memanjang/jalur dan atau mengelompok yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah, maupun yang sengaja ditanam (Undang-undang No. 26 Tahun 2007).

*Green open space* berdasarkan Panduan Pelaksanaan Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) Tahun 2011 memiliki tiga indikator yaitu:

#### a. Kuantitas RTH

Menurut Undang-undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, ketersediaan ruang terbuka hijau di perkotaan harus memenuhi ketentuan yang ada yaitu:

1. Luas ruang terbuka hijau 30% dari luas wilayah kota

2. Ruang terbuka hijau privat 10% dan ruang terbuka hijau publik 20%

b. Kualitas RTH

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008, fungsi ruang terbuka hijau juga dibagi menjadi dua yaitu fungsi intrinsik (utama) dan fungsi ekstrinsik (tambahan).

A. Fungsi intrinsik (utama) yaitu fungsi ekologis, antara lain:

1. Memberi jaminan pengadaan RTH menjadi bagian dari sistem sirkulasi udara/paru-paru kota
2. Pengatur iklim mikro agar sistem sirkulasi dan air secara alami dapat berlangsung lancar
3. Sebagai peneduh
4. Produsen oksigen
5. Penyerap air hujan
6. Penyedia habitat satwa
7. Penyerap polutan media udara, air, dan tanah
8. Penahan angin

B. Fungsi ekstrinsik (tambahan), antara lain:

1. Fungsi sosial dan budaya, sebagai penggambaran ekspresi budaya lokal, merupakan media komunikasi warga kota, tempat rekreasi, serta sebagai wadah dan objek pendidikan, penelitian dalam mempelajari alam
2. Fungsi ekonomi, sebagai sumber produk yang bisa dijual, seperti tanaman bunga, buah, daun, sayur mayur, dan dapat dijadikan sebagai bagian dari usaha pertanian, perkebunan, dan juga kehutanan
3. Fungsi estetika, dapat meningkatkan kenyamanan, memperindah lingkungan kota baik dari skala mikro, yaitu halaman rumah, lingkungan permukiman, dan dari skala makro yaitu lansekap kota secara keseluruhan, dapat menstimulasi kreativitas dan produktivitas warga kota, pembentuk faktor keindahan arsitektural, serta menciptakan suasana serasi dan seimbang antara area terbangun dan tidak terbangun.

c. Perlindungan dan restorasi habitat dan cagar alam

Restorasi ekologi merupakan proses pemulihan suatu ekosistem yang telah menurun, rusak, atau hancur secara alami (Waryono, 2002). Perlindungan dan restorasi habitat dan cagar alam menurut Panduan Penyelenggaraan Program Pengembangan Kota Hijau Tahun 2017 dilakukan dengan melindungi dan



merestorasi habitat yang kritis dari pengembangan yang tidak berkelanjutan seperti misalnya mangrove, persinggahan satwa, dan zona lindung lainnya.

Pada penelitian ini, teori terkait *green open space* digunakan untuk mengidentifikasi kondisi atribut kota hijau di Kecamatan Batu.

### 2.2.2 *Green Waste* (Pengelolaan limbah dengan prinsip 3R)

*Green waste* adalah penerapan pengelolaan limbah dan sampah pekotaan dengan menerapkan konsep zero waste, berprinsip 3R, yakni mengurangi sampah/limbah (*reduce*), meningkatkan nilai tambah sampah/limbah (*reuse*), dan mengembangkan proses daur ulang sampah/limbah (*recycle*) (Panduan Penyelenggaraan Program Pengembangan Kota Hijau, 2017).

*Green Waste* atau biasa disebut *Zero Waste* merupakan pengolahan sampah terpadu sehingga tidak ada sampah yang terbuang. Sampah merupakan masalah yang sangat krusial. Lokasi pembuangan semakin sulit dicari sementara sampah terus diproduksi. Pembuangan sampah yang tercampur merusak dan mengurangi nilai dari material yang mungkin bisa dimanfaatkan lagi. Bahan-bahan organik dapat menkontaminasi/mencemari bahan-bahan yang mungkin masih bisa di daur ulang. Salah satu alternatif pengelolaan sampah yang dapat menjadi solusi terbaik adalah pengelolaan dan pengolahan sampah di sumber secara terpadu berbasis *Zero Waste* (RDTR Kecamatan Batu Tahun 2014 – 2034).

*Green Waste* berdasarkan Panduan Pelaksanaan Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) Tahun 2011 memiliki tiga indikator yaitu:

#### a. Pengurangan limbah

Pengurangan limbah dapat dilakukan dengan cara *reduce* (mengurangi) yaitu dengan sebisa mungkin minimalisasi barang atau material yang digunakan. Semakin banyak kita menggunakan material, semakin banyak sampah yang dihasilkan. Contohnya dengan mengurangi penggunaan plastik, atau barang-barang sekali pakai. Mengurangi penggunaan listrik dan air secara berlebihan. Selain itu juga dapat dilakukan dengan menerapkan konsep *zero waste* untuk mencegah membuang sampah rumah tangga keluar rumah melainkan harus diproses sendiri. Konsep *zero waste* meliputi proses pengurangan volume timbulan sampah dan penanganan sampah sedekat mungkin dari sumbernya dengan pendekatan melalui aspek hukum (peraturan), aspek organisasi (kelembagaan), aspek teknis operasional, aspek pembiayaan (retribusi) serta aspek peran aktif masyarakat. Pengelolaan sampah secara terpadu berbasis *Zero*

*Waste* ini dimulai dari pemilahan sampah rumah tangga (sumbernya), yang melibatkan masyarakat secara aktif dalam kegiatan pengelolaan sampah, mulai dari rencana, pelaksanaan, pemantauan dan evaluasi. Dengan prinsip tersebut jumlah sampah yang dibuang ke TPA meringankan beban TPA sekaligus memperpanjang masa pemakaiannya (RDTR Kecamatan Batu Tahun 2014-2034).

b. Pendaaurulangan limbah

Pendaaurulangan limbah bisa dilakukan dengan dua cara yaitu *reuse* dan *reduce*. *Reuse* (penggunaan ulang) yaitu memanfaatkan kembali barang-barang bekas untuk menghasilkan produk/barang lain untuk kebutuhan lain yang bermanfaat. Contohnya adalah memanfaatkan botol bekas kemasan untuk wadah pemeliharaan ikan, wadah bumbu dapur, dan lain-lain. Hindari pemakaian barang-barang *disposable* (sekali pakai, buang). Hal ini dapat memperpanjang waktu pemakaian barang sebelum menjadi sampah. *Recycle* (mendaaur ulang) adalah tindakan mendaaur-ulang sebagian atau seluruh sampah atau limbah untuk menghasilkan produk/barang lain yang lazimnya berbeda bentuk dan sifatnya dari produk/barang aslinya. Barang-barang bekas yang lazim didaur-ulang dengan cara pemrosesan-ulang di industri untuk menghasilkan produk baru adalah limbah yang tergolong anorganik, yakni yang terbuat dari kertas, plastik dan bahan-bahan sejenisnya, karet dan bahan-bahan sejenisnya, gelas/kaca, kaleng dan berbagai jenis logam lainnya. Contohnya adalah pendaaur-ulangan kertas-kertas bekas untuk menghasilkan kertas seni (*artistic paper*) atau kertas koran (RDTR Kecamatan Batu Tahun 2014-2034).

c. Peningkatan nilai tambah limbah

Peningkatan nilai tambah limbah dapat dilakukan dengan memanfaatkan limbah sebagai sumber energi alternati, peningkatan kesuburan tanah (kompos/pupuk), dan pengembangan ekonomi kreatif (Panduan Pelaksanaan Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) Tahun 2011)

Pada penelitian ini, teori terkait *green waste* digunakan untuk mengidentifikasi pengelolaan sampah di Kecamatan Batu. Pada Kecamatan Batu, pengembangan atribut kota hijau pada variabel *green waste* akan dilakukan dengan mengidentifikasi keberadaan infrastruktur dan sistem jaringan persampahan seperti TPA dan mengetahui sistem pengolahan sampah.

### 2.2.3 *Green Water* (Pengelolaan air yang efektif)

*Green water* adalah peningkatan efisiensi pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya air, konservasi sumberdaya air, dan cakupan akses air bersih. Contoh penerapan *green water* adalah dengan konsep *zero run-off* di taman kota/halaman RTH privat, penggunaan kembali air bekas pakai, pembuatan penampungan air hujan seperti *rain water harvesting*, peningkatan daya serap air ke tanah, pembuatan sistem pengelolaan air permukaan di perkotaan, dan peningkatan kualitas lahan-lahan yang beresiko bencana terkait air (Panduan Penyelenggaraan Program Pengembangan Kota Hijau, 2017)

Konsep *Green Water* lebih difokuskan kepada efisiensi pemanfaatan sumber daya air untuk keberlangsungan hidup dengan memaksimalkan penyerapan air, mengurangi limpasan air, dan efisiensi pemakaian air. Penerapan dari pendekatan tersebut berupa pengadaan biopori untuk meningkatkan area resapan air, pengadaan danau sebagai retensi air, dan pemilihan vegetasi yang mampu menyerap air dalam jumlah besar sehingga cadangan air tanah dapat terjaga dengan baik (Sagala, 2017). Prinsip-prinsip *green water* menurut Sagala, 2017 adalah sebagai berikut :

- a. Memaksimalkan penyerapan air  
Memaksimalkan penyerapan air menurut [bontangkotahijau.org](http://bontangkotahijau.org) adalah dengan cara:
  1. Mengurangi material lantai yang tidak rembes air
  2. Menambah jalur hijau atau area vegetasi yang mampu menangkap air hujan
  3. Mengarahkan permukaan curahan air hujan ke area vegetasi
  4. Meniadakan lokasi-lokasi genangan air yang menghalangi aliran curah hujan ke area vegetasi
  5. Menata sistem drainase
  6. Membuat atap berupa tumbuh-tumbuhan
  7. Perbaiki sistem perpipaan sehingga mengurangi kebocoran untuk meningkatkan akses air bersih
- b. Mengurangi limpasan air  
Mengurangi limpasan air memiliki prinsip mengendalikan air hujan agar dapat meresap kedalam tanah dan tidak banyak terbuang sebagai aliran permukaan. Untuk mengurangi limpasan air ini dapat dilakukan dengan cara:
  1. Menggunakan sistem *eco-drainase* atau konsep drainase ramah lingkungan, *eco drainase* berfungsi mengendalikan kelebihan air permukaan dengan

lebih banyak, mengupayakan air limpasan meresap kedalam tanah (Juwono, 2014).

2. Membuat sumur resapan, merupakan upaya memperbesar resapan air hujan ke dalam tanah dan memperkecil aliran permukaan sebagai penyebab banjir (Arafat, 2008).
3. Membuat lubang resapan biopori, merupakan satu rekayasa teknik konservasi air, berupa lubang-lubang yang dibuat pada permukaan bumi. Teknologi biopori ini akan dapat mengurangi limpasan air hujan dengan meresapkan lebih banyak volume air hujan kedalam tanah (Terunajaya dan Hafizh, 2014).

Indikator *green water* menurut Panduan Pelaksanaan Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) Tahun 2011 adalah sebagai berikut:

a. Kualitas Air

Mengembangkan sistem pengelolaan sumber daya air yang ramah lingkungan seperti mengurangi kadar polusi air permukaan dan air tanah/mengurangi air limbah.

b. Kuantitas Air

Mengembangkan sistem pengelolaan sumber daya air yang menjamin terpenuhinya kebutuhan masyarakat seperti waduk, situ, danau.

c. Kontinuitas Air

Menjamin ketersediaan air sepanjang waktu termasuk pada saat musim kemarau

Pada penelitian ini, teori terkait *green water* digunakan untuk mengidentifikasi atribut kota hijau di Kecamatan Batu. Identifikasi *green water* dilakukan berdasarkan prinsip-prinsip *green water* menurut Panduan Pelaksanaan Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) Tahun 2011.

#### **2.2.4 Green Building (Bangunan hemat energi atau bangunan hijau)**

*Green building* merupakan penerapan persyaratan bangunan gedung dengan kinerja terukur dalam penghematan energi, air, dan sumber daya lainnya sesuai fungsi dan klasifikasi. Pembangunan gedung hijau adalah pembangunan yang baik secara konsep maupun konstruksi, bertanggung jawab terhadap lingkungan mulai dari pemilihan tempat hingga desain, material dan pelaksanaan konstruksi, operasional, perawatan, renovasi, serta pemanfaatannya (Panduan Penyelenggaraan Program Pengembangan Kota Hijau, 2017).

*Green building* menurut Siagian (2005) adalah penggabungan desain teknik, material bangunan dan teknologi yang meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Hal ini dicapai dengan perencanaan tapak yang lebih baik, desain, material bangunan, konstruksi, pemeliharaan, dan pembuangan limbah.

*Green building* adalah suatu proses merancang bangunan dan infrastruktur sedemikian rupa yang meminimalkan penggunaan sumber daya alam, mengurangi dampak negatif pada ekologi, dan menciptakan lingkungan yang lebih baik bagi penghuni. *Green building* menunjukkan tingkat lingkungan, ekonomi, dan kinerja rekayasa termasuk efisiensi energi dan konservasi, meningkatkan kualitas udara dalam ruangan, sumber daya dan bahan efisiensi, dan kesehatan penghuni dan produktivitas.

Terdapat beberapa variabel penerapan *green building* menurut Panduan Pelaksanaan Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) Tahun 2011, yaitu:

a. Material Bangunan

Penggunaan material bangunan menurut Siagian, 2005 dapat dilalukan dengan cara:

1. Memilih bahan yang dapat dipakai kembali

Metode dari pemakaian ulang bangunan lebih diutamakan karena dapat memberikan keuntungan yang sangat besar pada alam. Kemampuan material untuk diolah kembali dapat dilihat pada saat setelah material yang digunakan. Menentukan material dengan kemampuan diolah kembali dengan metode yang dapat mengefisiensikan energi dari proses manufaktur. Beberapa material bangunan memiliki angka presentasi kemampuan untuk dipakai kembali cukup tinggi seperti rangka baja, beton bertulang, *gypsum wallboard* dan *facing paper*.

2. Memprioritaskan material alami

Material alami seperti batu, kayu, dan tanah umumnya menggunakan energi energi yang sedikit untuk diproduksi, menghasilkan racun yang lebih sedikit dan menghasilkan polusi yang lebih sedikit pada lingkungan. Material alami yang dimaksud termasuk material alam setempat atau lokal.

b. Tapak Bangunan

Tapak bangunan dalam menerapkan *green building* dapat menggunakan peraturan yaitu UU Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang bahwa pada suatu lahan/kavling 100 m<sup>2</sup>, dengan KDB 60% maka luas dasar bangunan



maksimal yang diperbolehkan adalah seluas 60m<sup>2</sup>, sedangkan luas ruang terbukanya adalah 40m<sup>2</sup>. Bila ditentukan KDH pada lokasi tersebut adalah 30% (minimal).

c. Bangunan hemat energi

Menurut Sudarwani (2012), *green building* adalah konsep untuk bangunan berkelanjutan dan mempunyai syarat tertentu, yaitu lokasi, sistim perencanaan dan perancangan, renovasi dan pengoperasian, yang menganut prinsip hemat energi serta harus berdampak positif bagi lingkungan, ekonomi dan sosial. Tujuan umum penerapan bangunan hemat energi adalah untuk mengurangi dampak keseluruhan lingkungan binaan terhadap kesehatan manusia dan lingkungan alam. Penghematan energi yang dapat dilakukan yaitu dengan efisien menggunakan energi, air, dan sumber daya lainnya, mengurangi sampah, polusi, dan degradasi lingkungan, mendapatkan pencahayaan yang baik, dan penggunaan pannel surya terhadap bangunan rumah.

Pada penelitian ini, teori terkait *green building* digunakan untuk mengidentifikasi bangunan hijau yang terdapat di Kecamatan Batu. Identifikasi *green building* dilakukan berdasarkan prinsip-prinsip *green building* menurut Panduan Pelaksanaan Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) Tahun 2011.

### 2.2.5 *Green Transportation* (Penerapan sistem transportasi yang berkelanjutan)

*Green Transportation* merupakan pengembangan sistem transportasi berkelanjutan, melalui pembangunan transportasi publik, jalur pejalan kaki, dan jalur sepeda, serta integrasi antar moda (Panduan Penyelenggaraan Program Pengembangan Kota Hijau, 2017).

*Green Transportation* atau transportasi hijau menurut Andriani, Yuliastuti (2013) merupakan perangkat transportasi yang berwawasan lingkungan. Konsep *green transportation* adalah konsep yang dimaksudkan agar moda transportasi bisa lebih ramah lingkungan. *Green transportation* merupakan salah satu dari delapan komponen *green city* dimana pengembangan sistem transportasi berkelanjutan melalui *green transportation* bertujuan untuk mendorong masyarakat dalam penggunaan transportasi publik ramah lingkungan. Transportasi hijau (*Green Transport*) mengacu pada sarana transportasi dengan dampak yang rendah pada lingkungan, termasuk transportasi *non-motorized* yaitu berjalan kaki dan bersepeda, penggunaan kendaraan hijau, *carsharing*, serta berusaha untuk membangun atau melindungi sistem transportasi perkotaan yang hemat bahan bakar dan ruang sehingga dapat menciptakan gaya hidup yang sehat.



Kriteria *green transportation* adalah penggunaan bahan bakar ramah lingkungan, jenis bahan bakar hijau, penggunaan teknologi ramah lingkungan (*Hybrid*), transportasi massal, fasilitas jalur sepeda, fasilitas pejalan kaki, tingkat emisi, dan STMS (*Smart Transportation Management System*).

Kriteria transportasi massal dalam penerapan *green transportation* berfungsi guna mengurangi jumlah penggunaan prasarana transportasi yang dapat mengakibatkan berkurangnya kenyamanan dan keamanan dalam berkendara. Transportasi massal berguna untuk mengurangi kemacetan dan mengurangi jumlah emisi yang dikeluarkan akibat transportasi. Selanjutnya, pengadaan fasilitas jalur sepeda adalah salah satu bentuk cara untuk mengurangi jumlah penggunaan transportasi yang berbahan bakar fosil dan di samping itu juga dapat membuat penduduk menjadi sehat dan bugar dalam beraktivitas transportasi. Fasilitas jalur sepeda adalah salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam menerapkan *green transportation* karena selain dapat menjalankan aktivitas transportasi yang tidak merusak lingkungan juga memberikan dampak positif terhadap penggunaannya. Fasilitas pejalan kaki adalah bentuk penerapan *green transportation* yang berbeda bentuk dengan fasilitas jalur sepeda, tetapi keberadaan fasilitas ini cukup penting agar penduduk dapat beralih dari penggunaan transportasi yang membutuhkan bahan bakar fosil.

Menurut Tjokronegoro & Pradono (2014) variabel penerapan *green transportation* adalah penggunaan jenis bahan bakar ramah lingkungan, jumlah emisi yang dikeluarkan, jenis bahan bakar, penggunaan teknologi ramah lingkungan, transportasi massal, fasilitas pejalan kaki, dan fasilitas jalur sepeda.

Tabel 2. 1  
Variabel Penerapan *Green Transportation*

Variabel	Indikator
1. Penggunaan jenis bahan bakar ramah lingkungan	Penggunaan bahan bakar berkurang sebanyak 20%
2. Jumlah emisi yang dikeluarkan	Menetapkan peraturan jumlah emisi yang dikeluarkan sebesar EURO 3
3. Jenis bahan bakar	Telah mengembangkan dan memanfaatkan suatu bahan bakar yang terbarukan
4. Penggunaan teknologi ramah lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan teknologi hybrid sebesar 3,03%</li> <li>• 35% transportasi umum menggunakan bahan bakar ramah lingkungan</li> </ul>
5. Transportasi massal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50% jumlah penduduk suatu kota menggunakan transportasi masasal (usage rate)</li> </ul>
6. Fasilitas Pejalan Kaki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki lebar 5-7 kaki</li> <li>• Pada lokasi perdagangan dan pusat kota memiliki lebar 8-12 kaki</li> <li>• Memiliki kelengkapan tanaman, kursi taman, dan lampu penerangan</li> </ul>
7. Fasilitas jalur sepeda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jaringan jalur sepeda yang terintegrasi</li> <li>• Memiliki tempat parkir di tempat-tempat umum dan pusat kota</li> <li>• Memiliki suatu acara yang dilakukan secara berkala untuk mendukung (Bike-friendly events)</li> <li>• Pada jalur sepeda yang terdapat pada jalan mobil/motor memiliki pembatas sebagai fungsi keamanan</li> </ul>

Sumber: Tjokronegoro & Pradono (2014)

Pada penelitian ini, teori terkait *green transportation* digunakan untuk mengidentifikasi atribut kota hijau di Kecamatan Batu. Identifikasi *green transportation* dilakukan berdasarkan prinsip-prinsip *green building* menurut Panduan Pelaksanaan Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) Tahun 2011.

Pada Kecamatan Batu, pengembangan atribut kota hijau pada variabel *green transportation* akan dilakukan dengan mengidentifikasi keberadaan infrastruktur dan sistem transportasi berkelanjutan seperti transportasi publik, jalur pejalan kaki, dan jalur sepeda.

### **2.2.6 *Green Planning and Design* (Perencanaan dan perancangan kota yang ramah lingkungan)**

*Green planning and design* merupakan peningkatan kualitas rencana tata ruang dan rancang kota yang lebih adaptif terhadap karakter lingkungan fisik alami (biofisik) kawasan, serta mengupayakan adaptasi dan mitigasi terhadap isu perubahan iklim. Kegiatan yang terkait atribut ini antara lain penyusunan masterplan kota hijau, dan penyusunan rencana rinci seperti RDTR dan RTBL (Panduan Penyelenggaraan Program Pengembangan Kota Hijau, 2017).

*Green planning and design* berdasarkan Panduan Pelaksanaan Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) Tahun 2011 memiliki tiga indikator yaitu:

a. Perencanaan Kota

Mengembangkan rencana tata ruang yang telah mengadopsi prinsip-prinsip kota hijau dan menjamin karakter kota/kawasan

b. Perancangan Kota

Mengembangkan dokumen perancangan kota yang mengarah pada penerapan kawasan berkepadatan tinggi, *mixed used*, dan berorientasi pada manusia seperti penyediaan jalur pedestrian, penyandang cacat dan pengguna sepeda)

c. Penetapan RTR dan Rancang Kota

Menetapkan dokumen perencanaan dan perancangan kota sebagai produk hukum yang kuat dan mengikat baik perda/perwal/perbup, termasuk peraturan mengenai RTH.

*Green planning and design* adalah konsep perencanaan kota yang menerapkan pendekatan perencanaan kota hijau. Salah satu contoh pendekatan Perencanaan Kota (Hijau) menurut Alvares (2012) adalah *New Urbanisme*, dengan pendekatan:

1. Batas kota yang jelas dan karakter kota yang sangat mempertimbangkan aspek lingkungan alami (*The Region*)

2. Mengintegrasikan perencanaan kota dalam berbagai tingkatan dan skala (*The Neighborhood*).
3. Memberikan perhatian pada skala bangunan dan manusia (*The Block, Street and Buiding*)

Pada Kecamatan Batu, pengembangan atribut kota hijau pada variabel *green planning and design* akan dilakukan dengan melihat kelengkapan dokumen perencanaan kota/kabupaten yang telah disusun seperti RTRW, RDTR, RTBL, KLHS dan SSK.

### **2.2.7 Green Energy (Konsumsi energi yang efisien)**

*Green energy* adalah pemanfaatan energi yang efisien dan ramah lingkungan, seperti penurunan penggunaan energi tak terbarukan, atau pemanfaatan energi alternatif yang terbarukan (sinar matahari, aliran air, panas bumi, pasang surut laut). Contoh *green energy* yaitu penggunaan listrik tenaga surya dan atau listrik tenaga angin untuk lampu penerangan jalan umum (Panduan Penyelenggaraan Program Pengembangan Kota Hijau, 2017).

*Green energy* adalah energi yang dihasilkan dari sumber-sumber yang ramah lingkungan, atau menimbulkan dampak negatif yang sedikit bagi ekosistem lingkungan. Konsep ini berkembang karena adanya dampak negatif yang luar biasa akibat penggunaan energi fosil. Tujuan dari *green energy* adalah menemukan sumber-sumber energi alternatif selain energi fosil. Sumber energi yang dapat meminimalkan dampak negatif bagi lingkungan. Sudah banyak energi alternatif yang dikembangkan, mulai dari pemanfaatan energi angin, matahari, air, pasang surut, dan lain-lain. Selain untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, penggunaan energi ini juga bisa dijadikan energi alternatif untuk masa depan sebagai pengganti fosil. Indikator penentuan green energi Panduan Pelaksanaan Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) Tahun 2011 adalah sebagai berikut:

#### **1. Efisiensi Energi**

Upaya mengefisiensikan konsumsi energi menurut WWF adalah cara yang paling murah dan mudah untuk mengurangi emisi CO<sub>2</sub>. Efisiensi energi harus dipandang sebagai bagian penting dari usaha untuk mengurangi ketergantungan manusia kepada bahan bakar fosil. Cara yang dapat diterapkan untuk melakukan efisiensi energi adalah sebagai berikut:

- a. memilih teknologi yang paling baru yang mampu dimiliki untuk menyediakan kenyamanan hidup dengan penggunaan energi yang lebih sedikit.
- b. Membentuk perilaku dan kebiasaan diri untuk menggunakan listrik saat diperlukan, secara bergantian, dan tidak berlebihan.
- c. Menggunakan alat rumah tangga atau kantor yang bersifat hemat energi dan ramah lingkungan, seperti pendingin ruangan dan kulkas dengan freon yang ramah lingkungan
- d. Mengefisienkan pemakaian energi di tempat umum, seperti di pusat perbelanjaan, perkantoran, terminal, jalan raya, bandara, stasiun dan sebagainya.
- e. Mendesain rumah atau gedung hemat energi, misalnya pencahayaan yang baik dengan cukup ventilasi, sehingga mengurangi penggunaan lampu di siang hari, mempergunakan bahan atap bangunan yang dapat mendinginkan suhu di dalam ruangan seperti atap berbahan tanah atau keramik, menaruh tanaman hias di dalam rumah untuk menyejukkan udara di dalam ruangan dan sebagainya.

## 2. Energi Terbarukan

Energi terbarukan merupakan energi berkelanjutan, karena senantiasa tersedia di alam dalam waktu yang relatif sangat panjang sehingga tidak perlu khawatir atau antisipasi akan kehabisan sumbernya. Energi terbarukan yang dapat diterapkan adalah sebagai berikut.

### a. Energi Surya

Matahari adalah sumber kita yang paling kuat energi. Sinar matahari, atau energi surya, dapat digunakan untuk pemanasan rumah, pencahayaan dan pendinginan dan bangunan lainnya, pembangkit listrik, pemanas air, dan berbagai proses industri.

### b. Energi Angin

Angin adalah gerakan udara yang terjadi ketika naik udara hangat dan udara dingin bergegas untuk menggantinya. energi angin ditangkap oleh turbin angin dan digunakan untuk menghasilkan listrik.

c. Energi Air

Air yang mengalir dapat digunakan untuk memutar turbin yang mendorong proses mekanis untuk memutar generator. Energi air mengalir dapat digunakan untuk menghasilkan listrik.

d. Energi Biomassa

Biomassa dapat digunakan untuk menghasilkan listrik dan sebagai bahan bakar untuk transportasi, atau untuk memproduksi produk yang tidak akan membutuhkan penggunaan bahan bakar fosil. energi biomassa meliputi tanaman pangan, rumput dan tanaman lain, limbah pertanian dan kehutanan dan residu, komponen organik dari limbah kota dan industri, bahkan gas metana dari tempat pembuangan sampah dipanen masyarakat.

Pada Kecamatan Batu, pengembangan atribut kota hijau pada variabel *green energy* akan dilakukan dengan mengidentifikasi keberadaan infrastruktur dan penggunaan energi terbarukan seperti energi surya, energi angin, energi air, dan energi biomassa.

### **2.2.8 Green Community (Peningkatan peran masyarakat sebagai komunitas hijau)**

*Green community* merupakan peningkatan partisipatif aktif masyarakat atau komunitas dan institusi swasta dalam perwujudan visi kota berkelanjutan. Contoh kegiatan *green community* adalah penyusunan peta komunitas hijau, sosialisasi program kota hijau kepada masyarakat, pelibatan institusi pendidikan melalui program sekolah dan kampus hijau (Panduan Penyelenggaraan Program Pengembangan Kota Hijau, 2017).

*Green community* menurut BAPPEDA Banda Aceh adalah strategi pelibatan berbagai *stakeholder* dari kalangan pemerintah, kalangan bisnis dan kalangan masyarakat dalam pembangunan kota hijau. *Green community* bertujuan untuk menciptakan partisipasi nyata *stakeholder* dalam pembangunan kota hijau dan membangun masyarakat yang memiliki karakter dan kebiasaan yang ramah lingkungan, termasuk dalam kebiasaan membuang sampah dan partisipasi aktif masyarakat dalam program-program kota hijau pemerintah. Indikator *green community* menurut Panduan Penyelenggaraan Program Pengembangan Kota Hijau Tahun 2011 adalah sebagai berikut.

1. Kepekaan Komunitas

Kepekaan komunitas yang dimaksud adalah dengan cara menumbuhkan kepedulian masyarakat terhadap penerapan kota hijau



## 2. Inisiatif Komunitas

Inisiatif komunitas yang dimaksud adalah dengan mendorong komunitas hijau sebagai komunitas yang kreatif dan proaktif dalam implementasi agenda hijau seperti contohnya kampung hijau dan kota berkebun

## 3. Kemitraan

Kemitraan yang dijalin sebagai komunitas kota hijau adalah dengan melakukan kerjasama dengan pemerintah, swasta, masyarakat, dan juga CSR untuk mewujudkan ruang terbuka hijau kota yang sesuai dengan standar yang telah ditentukan.

Pada Kecamatan Batu, pengembangan atribut kota hijau pada variabel *green community* akan dilakukan dengan mengidentifikasi keberadaan komunitas hijau yang dapat mendukung kepedulian terhadap lingkungan.

### 2.3 Tinjauan Kebijakan

Menurut RDTR Kecamatan Batu Tahun 2014-2034 konsep penataan lingkungan Kota Batu mengarah pada konsep pembentukan green city. Konsep yang dikembangkan adalah:

1. Mewujudkan cita-cita Kota Hijau (green city) adalah dengan merevitalisasi penggunaan lansekap sebaik-baiknya bagi peruntukan RTH
2. Konsep *Zero Waste* (Pengolahan sampah terpadu, tidak ada yang terbuang).
3. Konsep *Zero Run-off* (Semua air harus bisa diresapkan kembali ke dalam tanah, konsep ekodrainase)
4. Infrastruktur Hijau (tersedia jalur pejalan kaki dan jalur sepeda)
5. Transportasi Hijau (penggunaan transportasi massal, ramah lingkungan berbahan bakar terbarukan, mendorong penggunaan transportasi bukan kendaraan bermotor, berjalan kaki, bersepeda, delman/dokar/andong)
6. Ruang Terbuka Hijau seluas 30% dari luas kota (RTH Publik 20%, RTH Privat 10%).
7. Bangunan Hijau

Sektor sanitasi meliputi persampahan, air limbah, dan drainase. Berdasarkan Arah Pengembangan Sektor Sanitasi Kota Batu, kebijakan umum dan strategi sanitasi Kota Batu dalam pengelolaan sanitasi adalah sebagai berikut:



a. Kebijakan Umum dan Strategi Sub Sektor Persampahan

Penanganan persampahan akan dimulai dari pewadahan sampah, pengangkutan, dan sarana loasu pembuangan sementara atau transfer depo, Saraana persampahan yang dibutuhkan untuk menangani timbunan sampah pada kawasan perencanaan meliputi:

1. Sarana pewadahan/pengumpulan, terdiri dari tong sampah 50 liter
2. Pengangkutan ke lokasi pembuangan sementara dengan gerobak kapasitas  $2 \text{ m}^3$
3. Sarana pengumpulan sementara yang dilengkapi dengan kontainer atau transfer depo dengan kapasitas  $10 \text{ m}^3$
4. Sarana pengangkutan dari TPS menuju TPA dengan menggunakan Dump Truk dengan kapasitas  $6 \text{ m}^3$

Penanganan sampah di wilayah Kota Batu pada masa mendatang terutama pada lokasi yang padat penghuninya serta tempat fasilitas pelayanan masyarakat, harus dilakukan secara kolektif dan intensif mulai dari sistem pengumpulan kemudian dibuang ke TPA. Perencanaan sistem persampahan di wilayah Kota Batu harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

1. Perencanaan harus sudah memperhitungkan limbah sampah yang akan terjadi baik pada masa sekarang maupun masa yang akan datang.
2. Harus direncanakan fasilitas pembuangan sampah pada tapak yang direncanakan. Pembuangan sampah ke TPA harus dapat segera dilakukan tanpa menimbulkan bahaya sanitasi lingkungan, dan masing-masing persil menyediakan TPS berupa tempat-tempat sampah sebagai tempat pembuangan sampah sementara. Penempatan tempat-tempat sampah tersebut harus didesain sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan bahaya sanitasi lingkungan dan didesain dengan mempertimbangkan estetika lingkungan.
3. Tempat pembuangan akhir (TPA) merupakan tempat pembuangan sampah terakhir kesuatu tempat yang jauh dari lingkungan tempat tinggal. Lokasi TPA untuk Kota Batu memanfaatkan tempat pengolahan TPA.

Operasional pengolahan persampahan merupakan salah satu sub sistem dari sistem pengolahan persampahan. Sub sistem operasional terdiri dari sistem pewadahan, sistem pengumpulan, sistem pemindahan, sistem pengangkutan, dan

sistem pembuangan akhir. Bila dilihat dari RDTR Kecamatan Batu Tahun 2014-2034 penanganan sistem persampahan akan dilakukan dengan menggunakan konsep zero waste. Konsep zero waste yang digunakan adalah 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*).

b. Kebijakan Umum dan Strategi Sub Sektor Air Limbah

Untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh air kotor/limbah, perlu dikembangkan penanganan sistem pembuangan air limbah. Bentuk penanganan pembuangan air limbah/kotor di wilayah Kota Batu dimasa mendatang akan dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok, yaitu :

1. Air kotor dari kamar mandi, dapur, dan cucian dapat dibuang ke saluran drainase terdekat setelah melalui bak pengendapm/alat penyaring pada masing-masing rumah. Bak pengendap/alat penyaring ini diperlukan agar bahan-bahan padat kotor (sisa-sisa makanan, pasir dan lain-lain) yang terbawa air kotor bisa tertahan di bak pengendap tersebut.
2. Air kotor dari WC/kakus : air kotor ini disalurkan ke tangki septik, kemudian dialirkan ke sumur peresapan atau ke jaringan saluran air kotor (riool)
3. Air kotor dari limbah kawasan perdagangan dan sejenisnya, harus disaring terlebih dahulu sebelum dibuang ke saluran drainase. Dalam satu kawasan yang sejenisnya dapat diupayakan recycling pembuangan air limbah (SPAL) dan water treatment tersendiri.

c. Kebijakan Umum dan Strategi Sub Sektor Drainase Lingkungan

Perencanaan sistem drainase harus dapat memberi kontribusi pasokan air tanah/air baku, sehingga prosentase pasokan air baku dan air tanah dari wilayah Kota Batu dapat dipertahankan kontribusinya. Kebijakan pengembangan jaringan drainase di wilayah Kota Batu harus memperhatikan beberapa hal, yaitu:

1. Sistem jaringan drainase yang diarahkan di Kota Batu disesuaikan dengan sistem drainase tanah yang ada dan tingkat peresapan air kedalam penampangan/profil tanah, serta arah aliran memanfaatkan topografi wilayah. Sistem jaringan drainase juga diarahkan pada sungai dan kondisi lapisan tanah terhadap daya resapan yang ada di wilayah Kota Batu.

2. Pemeliharaan kelestarian sungai-sungai melalui kegiatan normalisasi sungaisungai yang ada dan konservasi sempadan sungai.

Pengembangan sistem drainase terpadu, khususnya dalam pembangunan saluran drainase kota yang buangan akhirnya akan menuju Sungai Brantas yang melintasi wilayah Kota Batu.

## 2.4 Tinjauan Analisis

### 2.4.1 Analisis Faktor

Menurut Hasan Zaini (1995), analisis faktor adalah beberapa teknik yang digunakan untuk mengkombinasi pertanyaan, yang kemudian menghasilkan variabel baru. Teknik-teknik ini biasanya dinamakan ‘analisis saling ketergantungan’ (*analysis interdependence* – analisis interdependensi), karena cara ini menganalisis tingkat saling ketergantungan diantara pertanyaan-pertanyaan, variabel-variabel, atau obyek-obyek. Tujuannya adalah untuk memahami gagasan / konsep pokok dari pertanyaan-pertanyaan, variabel-variabel, atau obyek-obyek dan menyatukannya ke dalam suatu variabel baru. Analisis ini juga menggambarkan tentang struktur data dari suatu penelitian, artinya ingin diketahui susunan dan hubungan yang terjadi pada hubungan antar variabel. Ada 2 metode yang biasa dipakai dalam teknik analisis faktor, yaitu metode principal Axis Factoring (*Common Factor Analysis*) atau analisis konfirmatori dan metode *Principal Component Analysis* atau analisis faktor eksploratori.

Analisis faktor eksploratori merupakan analisis awal untuk digunakan pada analisis lanjutan dari suatu rangkaian analisis dalam satu penelitian. Analisis faktor eksploratori merupakan satu teknik untuk mereduksi data dari variabel asal atau variabel awal menjadi variabel baru atau faktor yang jumlahnya lebih kecil daripada variabel awal. Proses analisis faktor eksploratori mencoba untuk menemukan hubungan antar variabel baru atau faktor yang terbentuk yang saling independen sesamanya, sehingga bisa dibuat satu atau beberapa kumpulan variabel laten atau faktor yang lebih sedikit dari jumlah variabel awal yang bebas atau tidak berkorelasi sesamanya.

Analisis faktor konfirmatori merupakan suatu teknik analisis faktor dimana secara apriori berdasarkan teori dan konsep yang sudah diketahui dipahami atau ditentukan sebelumnya, maka dibuat sejumlah faktor yang akan dibentuk, serta variabel apa saja yang termasuk dalam masing-masing faktor yang dibentuk dan sudah pasti tujuannya.

Pembentukan faktor konfirmatori secara sengaja berdasarkan teori dan konsep, dalam upaya untuk mendapatkan variabel baru atau faktor yang mewakili beberapa item atau sub-variabel yang merupakan variabel teramati. Menurut Suliyanto (2005) langkah-langkah dalam analisis faktor yaitu:

1. Perumusan Masalah

Langkah pertama dalam menggunakan analisis faktor adalah merumuskan masalah terlebih dahulu, yaitu menjelaskan tujuan dari penelitian dengan menggunakan analisis faktor. Selanjutnya menentukan variabel-variabel yang akan diteliti.

2. Membuat Matriks Korelasi

Proses analisis faktor didasarkan pada matriks korelasi antara variabel yang satu dengan variabel-variabel lain, untuk memperoleh analisis faktor yang semua variabel-variabelnya harus berkorelasi. Untuk menguji ketepatan dalam model faktor, uji statistik yang digunakan adalah barletts test sphericity dan Kiser-Mayer-Olkin (KMO) untuk mengetahui kecukupan sampelnya.

1. Nilai KMO sebesar 0,9 adalah baik sekali
2. Nilai KMO sebesar 0,8 adalah baik
3. Nilai KMO sebesar 0,7 adalah sedang/agak baik
4. Nilai KMO sebesar 0,6 adalah cukup
5. Nilai KMO sebesar 0,5 adalah kurang
6. Nilai KMO sebesar  $<0,5$  adalah ditolak

3. Uji independensi dalam matrik

Korelasi Uji ini dilakukan dengan menghitung nilai Kaisar Meyer- Olkin (KMO). Jika nilai KMO  $<$  dari 0,50 dapat disimpulkan bahwa teknik analisa faktor tidak tepat digunakan sedangkan apabila semakin tinggi nilai skor semakin baik penggunaan model analisis faktor.

4. Penentuan jumlah faktor

Penentuan jumlah faktor yang ditentukan untuk mewakili variabel-variabel yang akan dianalisis didasarkan pada besarnya eigenvalueserta persentase total variannya. Hanya faktor yang memiliki eigenvaluesama atau lebih besar dari satu yang dipertahankan dalm model analisis faktor, sedangkan yang lainnya dikeluarkan dari model.

## 5. Rotasi Faktor

Hasil dari ekstraksi faktor dalam matriks faktor mengidentifikasi hubungan antarfaktor dan variabel individual, namun dalam faktor-faktor tersebut banyak variabel yang berkorelasi sehingga sulit diinterpretasikan. Melalui rotasi faktor matriks, faktor matriks ditransformasikan ke dalam matriks yang lebih sederhana sehingga mudah diinterpretasikan. Rotasi faktor menggunakan prosedur varimax

## 6. Interpretasi faktor

Interpretasi faktor dilakukan dengan mengklasifikasikan variabel yang mempunyai factor loading minimum 0,4 sedangkan variabel dengan factor loading kurang dari 0,4 dikeluarkan dari model.

## 7. Penyelesaian *surrogate variabel*

Mencari salah satu variabel dalam setiap faktor sebagai akhir dari masing-masing faktor. Pemilihan ini didasarkan pada nilai *factor loading* tertinggi

### 2.4.2 Uji Validitas Reliabilitas

#### a. Validitas

Uji validitas merupakan tingkat keandalan dan kesahihan alat ukur yang digunakan. Instrumen dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang dipergunakan untuk mendapatkan data itu valid atau dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2014). Dalam teori skor-murni klasikal, pengertian validitas dapat dinyatakan sebagai sejauhmana skor tampak atau skor perolehan mendekati besar skor murni. Skor tampak tidak akan sama dengan skor murni kecuali alat ukur yang bersangkutan mempunyai validitas yang sempurna. Semakin skor perolehan mendekati skor murni maka semakin tinggi validitasnya, dan sebaliknya semakin rendah validitas maka semakin besar perbedaan skor perolehan dan skor murni. Tinggi rendahnya validitas instrumen akan menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud. Validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang ingin diukur. Data hasil uji coba instrumen digunakan untuk uji validitas instrument. Validitas kriteria dapat diukur dengan cara menghitung korelasi antara skor masing-masing item dengan skor total menggunakan teknik korelasi *product moment* (Solimun, 2003). Pengaplikasian uji validitas dalam penelitian



ini menggunakan 30 sampel responden dinas terkait untuk dilakukan pengujian terhadap 42 parameter, hasilnya akan diperoleh nilai korelasi.

b. Reliabilitas

Menurut Saifuddin (2004) realibilitas merupakan instrumen yang digunakan dapat mengukur sesuatu yang diukur secara konsisten dari waktu ke waktu. Syarat kualifikasi suatu instrument pengukur adalah konsisten atau tidak berubah-ubah. Instrumen yang diuji realibilitasnya adalah instrumen yang dibuat oleh peneliti. Untuk menyatakan realibilitas instrument menggunakan metode alpha (cronbach's) dengan interpretasi terhadap koefisien korelasi, yaitu:

0,800 - 1,000 = sangat reliabel

0,600 – 0,800 = reliabel

0,400 – 0,600 = cukup

0,200 – 0,400 = reliabel rendah

0,000 – 0,200 = reliabel sangat rendah

### 2.4.3 Multicriteria Analysis (MCA)

Multikriteria analisis adalah perangkat pengambilan keputusan yang dikembangkan untuk masalah-masalah kompleks multikriteria yang mencakup aspek kualitatif dan atau kuantitatif dalam proses pengambilan keputusan (Mendoza dan Phil, 1999)

Menurut Sulistyorini & Dwi (2010) analisis multikriteria adalah metode yang dikembangkan dan digunakan dalam masalah pengambilan keputusan dan dimaksudkan untuk bisa mengakomodasi aspek-aspek diluar kriteria ekonomi dan finansial serta juga bisa mengikut sertakan berbagai pihak yang terkait dengan suatu proyek secara komprehensif dan scientific baik kuantitatif maupun kualitatif.

Tahapan kegiatan pengambilan keputusan dalam multikriteria analisis ini adalah sebagai berikut (Sulistyorini & Dwi, 2010):

- a. Indikasi jumlah alternatif lokasi yang akan dipilih
- b. Meninjau dominasi suatu pilihan terhadap pilihan lainnya, terjadi ketika kinerja suatu alternative sama atau lebih baik untuk semua kriteria terhadap alternative lainnya
- c. Melakukan pembobotan, dengan menggunakan *Matrix Pair Wise Comparison*
- d. Skoring kinerja tiap alternative dengan memberikan penilaian terukur terhadap variabel kriteria secara kualitatif ataupun kuantitatif



- e. Mengalikan bobot setiap kriteria dengan skor kinerja alternative pada kriteria tersebut
- f. Menjumlahkan nilai setiap kriteria sehingga didapat nilai total suatu alternative
- g. Me-ranking nilai tersebut sehingga didapat prioritas alternative

Analisis ini menggunakan persepsi stakeholders terhadap kriteria-kriteria atau variabel-variabel yang dibandingkan dalam pengambilan keputusan. MCA memiliki sejumlah kelebihan jika dibandingkan dengan proses pengambilan keputusan informal (*informal judgement*) yang saat ini umum digunakan. Keuntungan tersebut antara lain:

- a. Proses pengambilan keputusan dilakukan secara terbuka bagi semua pihak berkepentingan
- b. Variabel dan kriteria analisis yang digunakan dapat lebih luas, baik yang kuantitatif maupun yang kualitatif
- c. Pemilihan variabel tujuan dan kriteria terbuka untuk dianalisis dan diubah jika dianggap tidak sesuai
- d. Nilai dan bobot ditentukan secara terbuka sesuai dengan persepsi pihak terkait yang dilibatkan (stakeholders)
- e. Memberikan arti lebih terhadap proses komunikasi dalam pengambilan keputusan, diantara para penentu kebijakan, dan dalam hal tertentu dengan masyarakat luas.

Adapun konsep yang dikembangkan dalam analisis multi kriteria adalah sebagai berikut:

1. Analisis sudah mempertimbangkan semua variabel sekomprensif mungkin dengan tetap menjaga proses ilmiah dari proses pengambilan keputusan yang dilakukan.
2. Banyak faktor yang harus dipertimbangkan dan kepentingan pihak-pihak yang harus diakomodasi.
3. Penetapan pilihan dilakukan dengan memperhatikan sejumlah tujuan dengan mengembangkan sejumlah kriteria yang terukur.
4. Skoring adalah preferensi alternatif terhadap kriteria tertentu.
5. Pembobotan adalah penilaian relatif antar kriteria.

#### **2.4.4 Multicriteria analisis menggunakan metode AHP**

Analisis AHP menurut Tanyonimpuno & Agustina (2006) merupakan metode yang digunakan untuk memecahkan masalah yang kompleks dan tidak terstruktur kedalam

kelompok-kelompoknya, dengan mengatur kelompok tersebut kedalam suatu hirarki, kemudian memasukkan nilai numerik sebagai perbandingan relatif.

Menurut Tanyonimpuno & Agustina (2006) manfaat dari penggunaan Analytical Hierarchy Process (AHP) antara lain yaitu:

- a. Memadukan intuisi pemikiran, perasaan dan penginderaan dalam menganalisis pengambilan keputusan
- b. Memperhitungkan konsistensi dari penilaian yang telah dilakukan dalam membandingkan faktor-faktor yang ada
- c. Memudahkan pengukuran dalam elemen
- d. Memungkinkan perencanaan kedepan

Prinsip dasar Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam proses penyusunan model hirarki analitik dalam AHP menurut Saaty (1993), meliputi:

1. *Problem Decomposition* (Penyusunan Hirarki Masalah)

Dalam penyusunan hirarki ini perlu dilakukan perincian atau pemecahan dari persoalan yang utuh menjadi beberapa unsur/komponen yang kemudian dari komponen tersebut dibentuk suatu hirarki. Pemecahan unsur ini dilakukan sampai unsur tersebut sudah tidak dapat dipecah lagi sehingga didapat beberapa tingkat suatu persoalan. Penyusunan hirarki merupakan langkah penting dalam model analisis hirarki. Adapun langkah-langkah penyusunan hirarki adalah sebagai berikut ini:

- a. Identifikasi tujuan keseluruhan dan subtujuan
- b. Mencari kriteria untuk memperoleh subtujuan dari tujuan keseluruhan
- c. Menyusun subkriteria dari masing-masing kriteria, dimana setiap kriteria dan subkriteria harus spesifik dan menunjukkan tingkat nilai dari parameter atau intensitas verbal
- d. Menentukan pelaku yang terlibat
- e. Kebijakan dari pelaku
- f. Penentuan alternatif sebagai output tujuan yang akan ditentukan prioritasnya

2. *Comparative Judgment* (Penilaian Perbandingan Berpasangan)

Prinsip ini dilakukan dengan membuat penilaian perbandingan berpasangan tentang kepentingan relatif dari dua elemen pada suatu tingkat hirarki tertentu dalam kaitannya dengan tingkat diatasnya dan memberikan bobot numerik berdasarkan

perbandingan tersebut. Hasil penelitian ini disajikan dalam matriks yang disebut *pairwise comparison*.

### 3. Synthesis of *Priority* (Penentuan Prioritas)

Sintesa adalah tahap untuk mendapatkan bobot bagi setiap elemen hirarki dan elemen alternatif. Karena matriks *pairwise comparison* terdapat pada setiap tingkat untuk mendapatkan *global priority*, maka sintesis harus dilakukan pada setiap *local priority*. Prosedur pelaksanaan sintesis berbeda dengan bentuk hierarki. Sedangkan pengurutan elemen-elemen menurut kepentingan relatif melalui prosedur sintesis dinamakan *priority setting*.

### 4. *Logical Consistency* (Konsistensi Logis)

Konsistensi berarti dua makna atau obyek yang serupa. Konsistensi data didapat dari rasio kon-sistensi (CR) yang merupakan hasil bagi antara in-deks konsistensi (Ci) dan indeks random (Ri)

Skala perbandingan Berpasangan menurut Saaty (1993) digunakan untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen terhadap elemen lain. Skala perbandingan berpasangan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. 2  
Skala Perbandingan

Penjelasan Kepentingan	Keterangan	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen yang mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap tujuan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen lainnya	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibanding elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya	Satu elemen yang kuat menyokong satu elemen dibanding elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya	Bukti yang mendukung satu elemen terhadap elemen yang lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan
Kebalikan	Jika untuk aktivitas i mendapatkan satu angka dibandingkan dengan aktivitas j maka j mempunyai nilai kebalikannya dibandingkan dengan nilai i	

Sumber: Saaty (1993)

## 2.5 Studi Terdahulu

Tinjauan terhadap penelitian sebelumnya yang memiliki relevansi dengan materi yang sesuai dengan kajian yang dilakukan untuk menambah wawasan bagi penyusun. Studi yang dijadikan tinjauan antara lain:

Tabel 2. 3

Posisi Penelitian Terhadap Penelitian Sejenis

Nama Peneliti	Judul	Publikasi	Variabel	Lokasi Studi	Tujuan	Metode Analisis	Output	Posisi penelitian	
								Persamaan	Perbedaan
Nugroho Dwi Suryadi dan Syaodih Ernady (2013)	Strategi Peningkatan Kualitas Empat Atribut Green City di Kecamatan Bandung Wetan Kota Bandung	Jurnal Tugas Akhir	- Green Open Space - Green Transportation - Green Community - Green Waste	Kecamatan Bandung Wetan Kota Bandung	Teridentifikasi strategi peningkatan kualitas empat atribut green city di Kecamatan Bandung Wetan agar lebuhi siap menghadapi dampak perubahan iklim	-Analisis sebaran atribut green city -Analisis Korelasi -Analisis SWOT	Prinsip - Prinsip Peningkatan Atribut Green City dari setiap elemen atribut kota hijau (green open space, green transportation, green community, dan green waste) dengan menggabungkan pendapat masyarakat sebagai pendukung terciptanya kota hijau.	-Mengidentifikasi sebaran atribut kota hijau -Mengembangkan atribut kota hijau yang ada	-Output berupa strategi peningkatan kualitas empat atribut green city -Jumlah atribut kota hijau yang dipakai

Nama Peneliti	Judul	Publikasi	Variabel	Lokasi Studi	Tujuan	Metode Analisis	Output	Posisi penelitian	
								Persamaan	Perbedaan
Fatimah Syawwalina, Mirza Irwansyah, Eldina Fatimah (2016)	Kajian Penerapan dan Pengembangan Kota Hijau di Banda Aceh	Jurnal Teknik Sipil Pascasarjana	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penerapan Hijau</li> <li>- Ruang Terbuka Hijau</li> <li>- Green Community</li> <li>- Komunitas Hijau</li> </ul>	Kota Banda Aceh	1. Mengetahui sejauh mana pemahaman masyarakat terhadap penerapan dan pengembangan kota hijau di Banda Aceh 2. Mengkaji penerapan elemen dasar kota hijau yang terdiri dari perencanaan hijau, RTH, dan komunitas hijau pada Kota Banda Aceh 3. Mrengkaji potensi yang ada dan kendala yang dihadapi dalam pengembangan kota hijau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis Deskriptif</li> <li>- Ananlisis skala pengukuran</li> <li>- Analisis SWOT</li> </ul>	Pemilihan Manajemen Strategi Prioritas Penerapan dan Pengembangan Kota Hijau	Pengembangan kota hijau untuk menjadikan sebuah kota yang ramah lingkungan	Variabel yang digunakan dalam penelitian

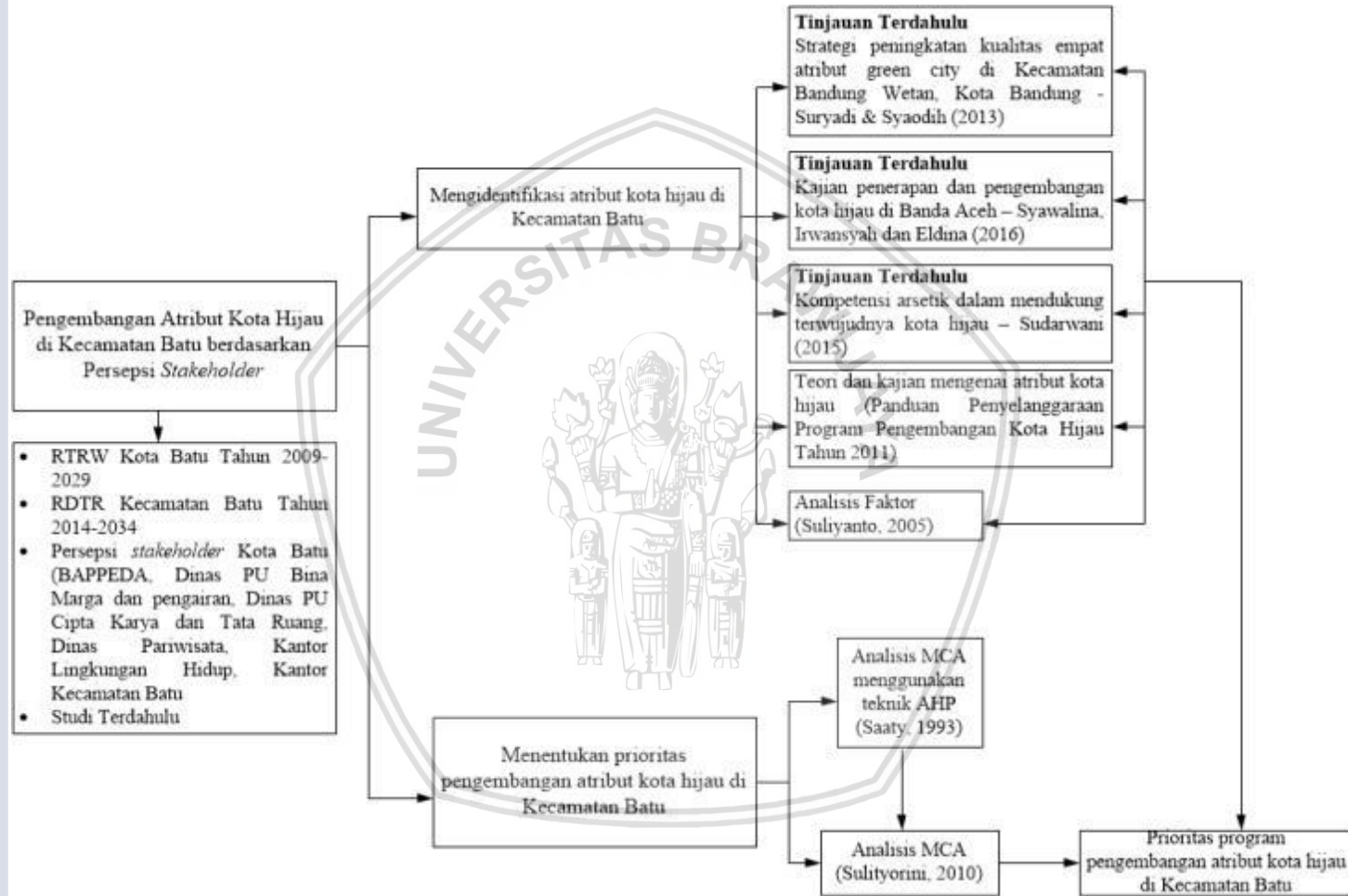
Nama Peneliti	Judul	Publikasi	Variabel	Lokasi Studi	Tujuan	Metode Analisis	Output	Posisi penelitian	
								Persamaan	Perbedaan
Margareta Maria Sudarwani (2015)	Kompetensi Arsitek dalam Mendukung Terwujudnya Kota Hijau	Jurnal Ilmiah	- Ruang Terbuka Hijau	Kota Semarang	Mengimplementasikan tercapainya besaran Ruang Terbuka Hijau di kawasan perkotaan guna mendukung terciptanya kota hijau	- Analisis Ketersediaan Besaran - Analisis Sebaran Ruang Terbuka Hijau	Penerapan Atribut Hijau dalam Desain RTH Kota Hijau	-Mengidentifikasi sebaran atribut kota hijau -Mengembangkan atribut kota hijau yang ada	-Output berupa strategi peningkatan kualitas empat atribut green city -Jumlah atribut kota hijau yang dipakai

Tabel 2. 4  
Hasil Penelitian

Nama Peneliti	Judul	Variabel	Lokasi Studi	Tujuan	Metode Analisis	Output	Perbedaan terhadap studi terdahulu
Hanita Nirvana Utami, 2018	Pengembangan Atribut Kota Hijau Di Kecamatan Batu, Kota Batu berdasarkan persepsi stakeholder	-Green Community -Green Waste -Green Water -Green Building -Green Transportation -Green Energy -Green Community	Kecamatan Batu, Kota Batu	Mengidentifikasi Kecamatan Batu berdasarkan atribut kota hijau dan mengetahui prioritas atribut kota hijau yang dapat dikembangkan di Kecamatan Batu	Analisis Faktor Analisis MCA	Prioritas program pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu	Dalam penelitian ini diperoleh hasil prioritas program pengembangan atribut kota hijau dengan melihat dari identifikasi sebaran delapan atribut kota hijau kemudian dilakukan analisis faktor untuk mengetahui atribut yang berpengaruh selanjutnya menghitung bobot dari setiap variabel yang akan dijadikan input analisis MCA untuk memperoleh nilai skor prioritas atribut kota hijau yang dapat dikembangkan di Kecamatan Batu.



## 2.6 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teor

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### 3.1 Definisi Operasional

Definisi operasional variabel digunakan untuk memudahkan pengertian dalam pelaksanaan dilapangan untuk menggambarkan masing-masing variabel dalam penelitian. Definisi operasional juga bertujuan untuk menghindari perbedaan penafsiran yang digunakan dalam istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian. Definisi operasional juga bertujuan untuk menghindari perbedaan penafsiran yang digunakan dalam istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian.

1. Pengembangan kota hijau merupakan pengembangan kota secara komprehensif menggunakan pendekatan secara berkelanjutan. Pada penelitian ini pengembangan kota hijau dilakukan di Kecamatan Batu, Kota Batu.
2. Atribut kota hijau merupakan kriteria pengembangan kota hijau. Pada penelitian ini kriteria pengembangan atribut kota hijau yaitu *Green Open Space*, *Green Waste*, *Green Water*, *Green Building*, *Green Transportation*, *Green Planning and Design*, *Green Energy*, dan *Green Community*.
3. Persepsi menurut Robbins (2003) merupakan kesan yang diperoleh oleh individu melalui panca indera kemudian dianalisa, diinterpretasi dan kemudian dievaluasi, sehingga individu tersebut memperoleh makna. Pada penelitian ini persepsi terhadap pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu.
4. *Stakeholder* menurut Freeman (1984) merupakan kelompok atau individu yang dapat mempengaruhi dan atau dipengaruhi oleh suatu pencapaian tujuan tertentu. Pada penelitian ini *stakeholder* yang dimaksud adalah pemerintah daerah Kota Batu yaitu BAPPEDA, Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Pengairan, Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya dan Tata Ruang, Dinas Pariwisata, Kantor Lingkungan Hidup.

### 3.1.1 Definisi Variabel Penelitian

Sesuai dengan judul penelitian yaitu “*Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu, Kota Batu Berdasarkan Persepsi Stakeholder*”, maka definisi operasional yang perlu dijelaskan adalah variabel atribut kota hijau. Definisi operasional variabel atribut kota hijau adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1

Definisi Variabel Penelitian

Variabel	Definisi	Pustaka
<i>Green Open Space</i>	Area memanjang/jalur dan atau mengelompok yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah, maupun yang sengaja ditanam	Undang-undang No. 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008
<i>Green Waste</i>	Penerapan pengelolaan limbah dan sampah perkotaan dengan menerapkan konsep <i>zero waste</i> , berprinsip 3R, yakni mengurangi sampah/limbah ( <i>reduce</i> ), meningkatkan nilai tambah sampah/limbah ( <i>reuse</i> ), dan mengembangkan proses daur ulang sampah/limbah ( <i>recycle</i> )	Panduan Penyelenggaraan Program Pengembangan Kota Hijau Tahun 2017
<i>Green Water</i>	Peningkatan efisiensi pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya air, konservasi sumberdaya air, dan cakupan akses air bersih	Panduan Penyelenggaraan Program Pengembangan Kota Hijau Tahun 2017
<i>Green Building</i>	Pembangunan yang baik secara konsep maupun konstruksi, bertanggung jawab terhadap lingkungan mulai dari pemilihan tempat hingga desain, material dan pelaksanaan konstruksi, operasional, perawatan, renovasi, serta pemanfaatannya	Panduan Penyelenggaraan Program Pengembangan Kota Hijau Tahun 2017
<i>Green Transportation</i>	Pengembangan sistem transportasi berkelanjutan, melalui pembangunan transportasi publik, jalur pejalan kaki, dan jalur sepeda, serta integrasi antar moda	Panduan Penyelenggaraan Program Pengembangan Kota Hijau Tahun 2017
<i>Green Planning and Design</i>	Peningkatan kualitas rencana tata ruang dan rancang kota yang lebih adaptif terhadap karakter lingkungan fisik alami (biofisik) kawasan, serta mengupayakan adaptasi dan mitigasi terhadap isu perubahan iklim	Panduan Penyelenggaraan Program Pengembangan Kota Hijau Tahun 2017
<i>Green Energy</i>	Pemanfaatan energi yang efisien dan ramah lingkungan, seperti penurunan penggunaan energi tak terbarukan, atau pemanfaatan energi alternatif yang terbarukan (sinar matahari, aliran air, panas bumi, pasang surut laut)	Panduan Penyelenggaraan Program Pengembangan Kota Hijau Tahun 2017
<i>Green Community</i>	Peningkatan partisipatif aktif masyarakat atau komunitas dan institusi swasta dalam perwujudan visi kota berkelanjutan	Panduan Penyelenggaraan Program Pengembangan Kota Hijau Tahun 2017

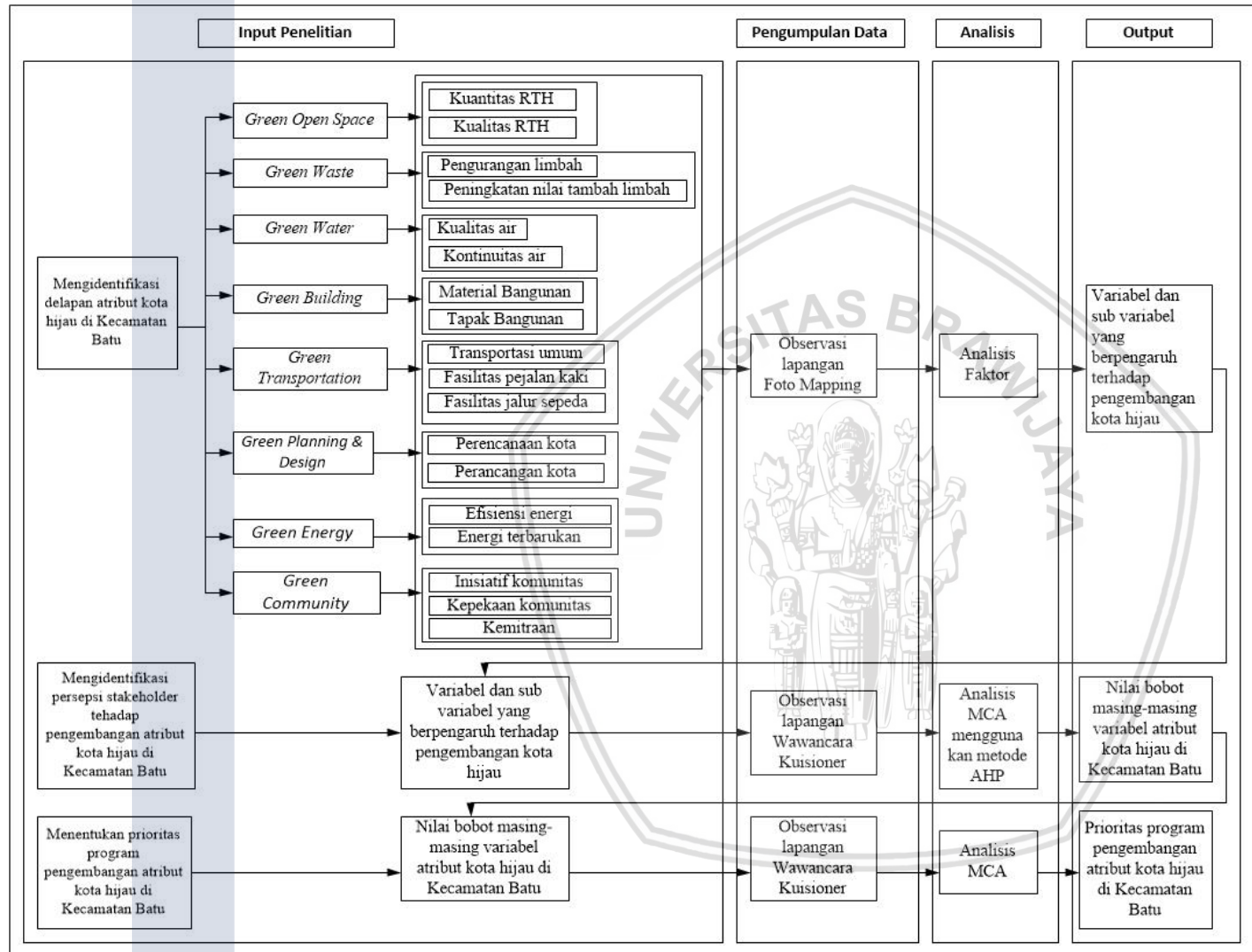
### 3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan suatu metode penelitian digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan data dilakukan secara purposive, hasil penelitian kualitatif ini lebih menekankan makna daripada generalisasi (Sugiyono, 2014).

Penelitian dilakukan dengan cara mengidentifikasi wilayah studi dan juga memberikan kuisioner pertanyaan mengenai atribut kota hijau yang akan dikembangkan di Kecamatan Batu yang ditujukan kepada dinas terkait dengan penelitian yaitu BAPPEDA, Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Pengairan, Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya dan Tata Ruang, Dinas Pariwisata, Kantor Lingkungan Hidup, dan Kecamatan Kota Batu.

### 3.3 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian merupakan rangkuman secara keseluruhan mengenai tahapan kerja yang dilakukan oleh peneliti dalam melakukan penelitian “Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu, Kota Batu Berdasarkan Persepsi *Stakeholder*”. Penelitian memiliki tahapan/prosedur yang harus dilakukan agar proses studi dapat berjalan dengan terstruktur sehingga hasil yang diperoleh akan menjadi lebih baik. Tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian untuk mencapai tujuan dapat dilihat pada gambar diagram alir penelitian.



Gambar 3. 1 Diagram Alir

### 3.3.1 Variabel Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, peneliti ingin mengetahui prioritas pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu berdasarkan persepsi stakeholder yaitu pemerintah Kota Batu. Variabel yang akan dibahas dan diteliti dalam penelitian sebagai berikut:

Tabel 3. 2  
Variabel dan Sub Variabel Penelitian

Tujuan	Variabel	Sumber	Sub Variabel	Indikator	Paramater	Sumber
Mengidentifikasi Kecamatan Batu berdasarkan atribut kota hijau	Green Space	Direktorat Jenderal Penataan Ruang Kementerian Pekerjaan Umum, (P2KH) Tahun 2011	Kuantitas RTH	Luas RTH	Pemenuhan kuantitas RTH (20% public dan 10% privat)	Direktorat Jenderal Penataan Ruang Kementerian Pekerjaan Umum, (P2KH) Tahun 2011
			Kualitas RTH	Fungsi RTH	Pemenuhan kualitas RTH yang memiliki fungsi ekologi	
	Green Waste		Pengurangan Limbah	Adanya sistem <i>reduce</i> dan <i>reuse</i>	Pemenuhan kualitas RTH yang memiliki fungsi ekonomi, estetika, dan social budaya	
			Pendaurulangan Limbah	Adanya sistem <i>recycle</i>	Pengurangan limbah dengan cara <i>reuse</i>	
			Peningkatan Nilai Tambah Limbah	Adanya program ekonomi kreatif dari limbah	Pengurangan limbah dengan cara <i>recycle</i>	
			Green Water	Kualitas Air	Ketersediaan IPAL	
	Kontinuitas Air			Memaksimalkan penyerapan air, mengurangi limpasan air	Pemenuhan kualitas air (IPAL)	
	Green Building		Material Bangunan	Penggunaan bahan yang dapat dipakai kembali, memprioritaskan material alami	Pemaksimalan peneyerapan air dengan mengurangi limpasan air	
			Tapak Bangunan	Luas tapak bangunan (KDB & KDH)	Penggunaan bahan yang dapat dipakai kembali	
	Green Transportation		Transportasi Umum	Adanya transportasi umum	Tapak bangunan sesuai dengan standar KDB sebesar 60% dan KDH sebesar 30%	
			Pengembangan transportasi umum yang menghubungkan pusat-pusat pelayanan dan permukiman			



Tujuan	Variabel	Sumber	Sub Variabel	Indikator	Paramater	Sumber
<b>Green Planning and Design</b>  <b>Green Energy</b>  <b>Green Community</b>			Fasilitas Pejalan Kaki	Memiliki lebar 5-7 kaki, memiliki kelengkapan tanaman, kursi taman, dan lampu penerangan	Pemaksimalan kualitas pejalan kaki	
			Fasilitas Jalur Sepeda	Jaringan jalur sepeda yang terintegrasi, memiliki tempat parkir di tempat-tempat umum, memiliki program yang dilakukan secara berkala	Pemaksimalan fasilitas jalur sepeda	
			Perencanaan Kota	Memiliki dokumen RTRW, RDTR, SSK, dan KLHS	Kelengkapan dokumen tata ruang seperti RTRW, RDTR, SSK, dan KLHS	
			Perancangan Kota	Memiliki dokumen RTBL	Kelengkapan dokumen tata ruang seperti RTBL	
			Efisiensi Energi	Penggunaan alat rumah tangga/kantor yang bersifat hemat energi	Menerapkan penggunaan energi yang efisien	
			Energi Terbarukan	Penerapan energi surya, energi angin, energi air, dan energi biomassa	Menerapkan penggunaan energi terbarukan	
			Kepekaan Komunitas	Jumlah komunitas hijau	Memiliki komunitas hijau	
			Inisiatif Komunitas	Program kota hijau	Memiliki program kota hijau	
			Kemitraan	Kerjasama dengan pemerintah, swasta, masyarakat dan CSR	Terdapatnya kemitraan dalam pengimplementasian program kota hijau	

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

#### 3.4.1 Survei Primer

Survei primer adalah survei yang dilakukan dengan cara pengamatan langsung di lapangan, yakni dengan cara observasi dan wawancara. Survei primer bertujuan untuk memperoleh data eksisting yang ada di lapangan. Survei primer yang dilakukan dalam penelitian ini diantaranya:

##### 1. Observasi

Metode observasi dilakukan dengan pengamatan secara langsung di lapangan. Survei atribut kota hijau dilakukan dengan melihat dari setiap indikator dan parameter yang terdapat pada masing-masing atribut kota hijau di Kecamatan Batu.

Tabel 3. 3

Jenis data yang diperoleh melalui observasi

Atribut Kota Hijau	Jenis Data	Tujuan Observasi
<i>Green Open Space</i>	Kondisi RTH	Sebagai input untuk analisis deskriptif <i>green open space</i>
<i>Green Waste</i>	Keberadaan infrastruktur dan sistem (jaringan) persampahan seperti TPA, TPS	Sebagai input untuk analisis deskriptif <i>green waste</i>
<i>Green Water</i>	Sistem pengolahan sampah Keberadaan infrastruktur sumber daya air seperti sistem pengolahan air limbah (IPAL), sumur resapan	Sebagai input untuk analisis deskriptif <i>green water</i>
<i>Green Building</i>	Keberadaan bangunan hijau atau bangunan/gedung eksisting yang telah menerapkan prinsip ramah lingkungan	Sebagai input untuk analisis deskriptif <i>green building</i>
<i>Green Transportation</i>	Keberadaan infrastruktur dan sistem transportasi yang mendukung sistem transportasi berkelanjutan seperti transportasi publik, jalur pejalan kaki, dan jalur sepeda	Sebagai input untuk analisis deskriptif <i>green transportation</i>
<i>Green Planning and Design</i>	Adanya dokumen perencanaan kota/kabupaten yang telah disusun seperti RTRW, RDTR, RTBL, KLHS, dan SSK	Sebagai input untuk analisis deskriptif <i>green planning and design</i>
<i>Green Energy</i>	Keberadaan infrastruktur dan penggunaan energi terbarukan seperti energi surya, energi angin, energi air, dan energi biomassa	Sebagai input untuk analisis deskriptif <i>green energy</i>
<i>Green Community</i>	Keberadaan komunitas yang dapat mendukung kepedulian terhadap lingkungan	Sebagai input untuk analisis deskriptif <i>green community</i>

##### 2. Wawancara

Metode wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi dengan cara bertanya kepada responden. Wawancara responden dalam penelitian ini dilakukan kepada

pihak *stakeholder* yaitu mewawancarai *stakeholder* di Kantor Lingkungan Hidup Kota Batu, terkait dengan pengembangan atribut kota hijau.

### 3. Kuisioner

Metode kuisioner dilakukan dengan mengumpulkan data melalui pertanyaan-pertanyaan tertulis untuk responden yang berkaitan dengan data yang dibutuhkan.

Tabel 3. 4

Jenis data yang diperoleh melalui kuisioner

Variabel	Jenis Data	Tujuan Kuisioner
Delapan atribut kota hijau	Data persepsi pemerintah daerah terkait pengembangan atribut kota hijau yang paling berpengaruh di Kecamatan Batu	Sebagai input untuk analisis faktor
Delapan atribut kota hijau	Data persepsi pemerintah daerah terkait nilai bobot atribut kota hijau	Sebagai input untuk analisis MCA dengan metode AHP ( <i>Analytical Hierarchy Process</i> ) untuk mendapatkan bobot variabel
Delapan atribut kota hijau	Data persepsi pemerintah daerah terkait nilai skor prioritas atribut kota hijau yang dapat dikembangkan di Kecamatan Batu	Sebagai input untuk analisis MCA ( <i>Multiple Criteria Analysis</i> ) untuk mendapatkan nilai skoring program prioritas pengembangan atribut kota hijau

#### 3.4.2 Survei Sekunder

Survei sekunder dilakukan untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan dengan melakukan kajian literatur untuk mengetahui teori, kebijakan terkait, dan pedoman yang berkaitan dengan judul penelitian. Kajian literatur dapat bersumber dari buku, panduan, dan studi penelitian terdahulu. Survei sekunder juga dapat dilakukan dengan survei instansi untuk memperoleh data-data yang berkaitan dengan judul penelitian.

##### 1. Studi Literatur

Studi literatur meliputi kegiatan mencari teori yang sesuai dengan penelitian yaitu terkait pengembangan atribut kota hijau, diantaranya yaitu *green open space*, *green waste*, *green water*, *green building*, *green transportation*, *green planning and design*, *green energy*, dan *green community*. Studi literatur dilakukan melalui kajian pustaka dari buku atau jurnal yang berkaitan dengan penelitian.

##### 2. Survei Instansi

Survei instansi dilakukan untuk memperoleh data sekunder dari instansi yang berkaitan dengan obyek penelitian berupa dokumen atau kebijakan.

Tabel 3. 5  
Data sekunder yang dibutuhkan

No.	Nama Instansi	Kebutuhan Data	Kegunaan Data
1.	BAPPEDA	- RTRW Kota Batu - RDTR Kota Batu - Shapefile Kota Batu	- Untuk mengetahui gambaran lokasi studi - Untuk mengetahui arahan rencana mengenai BWK I Kota Batu - Pemetaan
2.	Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Pengairan	- Penerapan konsep <i>zero waste</i> - Penerapan konsep <i>green water</i>	- Untuk mengetahui mengenai besaran RTH Kecamatan Batu - Untuk mengetahui konsep <i>zero waste</i> yang sudah diterapkan - Untuk mengetahui konsep <i>zero waste</i> yang sudah diterapkan
3.	Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya dan Tata Ruang	- Kuantitas ruang terbuka hijau di Kota Batu	- Untuk mengetahui kuantitas ruang terbuka hijau di Kota Batu
5.	Kantor Lingkungan Hidup	- Jumlah Bank Sampah - Jumlah Komunitas Hijau - Program Komunitas Hijau	- Untuk mengetahui jumlah dan lokasi bank sampah, jumlah komunitas hijau yang ada, dan program komunitas hijau di Kecamatan Batu

### 3.5 Sample Penelitian

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ahli yang dipilih beberapa orang untuk dijadikan sampel dalam penelitian, sampel berasal dari instansi pemerintah. Jumlah sampel yang digunakan untuk analisis faktor adalah sebanyak 49 responden dan 7 responden untuk metode AHP dalam mencari bobot variabel dan analisis MCA. Berikut jumlah sampel responden pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu.

Tabel 3. 7  
Penentuan jumlah sampel responden pengembangan atribut kota hijau

Populasi	Sampel Faktor	Sampel AHP	Sampel MCA
Kepala Dinas Kepala Bidang Kepala Seksi	49 responden	7 responden	7 responden

Penentuan jumlah responden dalam penelitian ini dipilih berdasarkan pertimbangan bahwa yang dijadikan responden merupakan orang yang ahli dan paham tentang pengembangan atribut kota hijau. Berikut responden yang akan diperoleh persepsinya untuk pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu.

Tabel 3. 8  
Responden yang dipilih sebagai sampel

No.	Instansi	Alasan Pemilihan
1	BAPPEDA Kota Batu	Memiliki kompetensi dalam bidang perencanaan Kota Batu
2	Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Pengairan Kota Batu	Memiliki kompetensi dalam bidang perencanaan sumber daya air
3	Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batu	Memiliki kompetensi dalam bidang penataan ruang
4	Dinas Pariwisata Kota Batu	Memiliki kompetensi dalam bidang pengembangan sarana dan prasarana pariwisata
5	Kantor Lingkungan Hidup Kota Batu	Memiliki kompetensi dalam bidang perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, pemberdayaan lingkungan hidup
6	Kantor Kecamatan Kota Batu	Memiliki kompetensi dalam bidang pengkoordinasian dan pelaksanaan perencanaan pemerintah daerah

### 3.6 Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu yakni sumber data dianggap paling tahu tentang apa yang diharapkan, seperti tim ahli/pakar. Teknik tersebut cocok digunakan dalam penelitian ini, karena membutuhkan responden yang ahli dan mengerti mengenai pengembangan atribut kota hijau.

Dalam penentuan sampling responden, peneliti mengkriteriakan responden berdasarkan kepala dinas, kepala bidang, dan kepala seksi dinas yang terkait dengan penelitian Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu dan juga Kepala Kecamatan Kota Batu. Dinas yang terkait dengan penelitian yaitu Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA), Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Pengairan, Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya dan Tata Ruang, Dinas Pariwisata, Kantor Lingkungan Hidup, dan Kantor Kecamatan Kota Batu. Total jumlah responden yang diambil yaitu 49 responden untuk analisis faktor dan tujuh responden untuk analisis MCA.

### 3.7 Metode Analisis Data

Metode analisis data merupakan teknik untuk menganalisis data sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang ingin dicapai. Dalam penelitian Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu dilakukan analisis faktor dan analisis MCA.











Tabel 3. 9

Variabel, sub variabel dan parameter atribut kota hijau yang akan dilakukan analisis faktor

Variabel	Sub Variabel	Parameter
<i>Green Space</i>	<i>Open</i> Kuantitas RTH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemenuhan kuantitas RTH (20% publik dan 10% privat)</li> </ul>
	Kualitas RTH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemenuhan kualitas RTH yang memiliki fungsi ekologi</li> <li>• Pemenuhan kualitas RTH yang memiliki fungsi ekonomi, estetika, dan sosial budaya</li> </ul>
<i>Green Waste</i>	Pengurangan Limbah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengurangan limbah dengan cara <i>reduce</i></li> <li>• Pengurangan limbah dengan cara <i>reuse</i></li> </ul>
	Pendaurulangan Limbah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengurangan limbah dengan cara <i>recycle</i></li> </ul>
	Peningkatan Nilai Tambah Limbah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan nilai tambah limbah (ada/tidaknya program ekonomi kreatif dari sampah dimasyarakat, contohnya: Bank Sampah)</li> </ul>
<i>Green Water</i>	Kualitas Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemenuhan kualitas air (IPAL)</li> </ul>
	Kontinuitas Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemenuhan kontinuitas air dengan mengurangi penyerapan air</li> <li>• Pemenuhan kontinuitas air dengan mengurangi limpasan air</li> <li>• Pemenuhan kontinuitas air dengan mengefisienkan pemakaian air</li> <li>• Pemenuhan material bangunan dengan menggunakan bahan yang dapat dipakai kembali seperti baja, beton bertulang</li> </ul>
<i>Green Building</i>	Material Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengefisien energi pada bangunan seperti pencahayaan yang cukup, memanfaatkan tenaga surya, dan pengaturan penempatan seperti jendela, plafon, dan lantai</li> <li>• Mengefisien air seperti pengurangan konsumsi air dan pendaurulangan air pada toilet rumah atau gedung</li> <li>• Pengurangan sampah baik rumah tangga maupun industri dengan cara pemilahan sampah sebelum dibuang ke TPA</li> </ul>
	Tapak Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemenuhan tapak bangunan dengan memenuhi KDB dan KDH sesuai standar</li> </ul>
	Transportasi Umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Banyaknya penduduk yang menggunakan transportasi massal (&gt;50%)</li> </ul>
<i>Green Transportation</i>	Fasilitas Pejalan Kaki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• penggunaan mobil listrik</li> <li>• Adanya fasilitas pejalan kaki dengan memiliki lebar 5-7 kaki</li> <li>• Adanya fasilitas pejalan kaki dengan memiliki kelengkapan tanaman</li> <li>• Adanya fasilitas pejalan kaki dengan memiliki kursi taman dan lampu penerangan</li> </ul>
	Fasilitas Jalur Sepeda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adanya fasilitas jalur sepeda seperti jaringan jalur sepeda yang terintegrasi</li> <li>• Adanya fasilitas jalur sepeda seperti yang memiliki tempat parkir di tempat umum</li> <li>• Adanya fasilitas jalur sepeda yang memiliki pembatas jalan antara mobil/motor</li> </ul>
<i>Green Planning and Design</i>	Perencanaan Kota	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)</li> <li>• Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Rencana</li> </ul>

Variabel	Sub Variabel	Parameter
Green Energy		Detail Tata Ruang (RDTR)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS)</li> <li>Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Strategi Sanitasi Kota (SSK)</li> </ul>
	Perancangan Kota	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memiliki dokumen perancangan kota seperti Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan (RTBL)</li> </ul>
	Efisiensi Energi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan alat rumah tanggakantor yang bersifat hemat energi dan ramah lingkungan</li> <li>Mengefisiensikan pemakaian energi di tempat umum seperti di pusat perbelanjaan, perkantoran ,terminal, jala raya</li> </ul>
	Energi Terbarukan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendesain rumag/gedung hemat energi dengan pencahayaan yang baik dan cukup ventilasi</li> <li>Menggunakan energi surya</li> <li>Menggunakan energi angin</li> <li>Menggunakan energi air</li> <li>Menggunakan energi biomassa</li> </ul>
Green Community	Kepekaan Komunitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya komunitas yang peka terhadap penerapan kota hijau</li> </ul>
	Inisiatif Komunitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya program komunitas hijau yang kreatif dan proaktif</li> <li>Pengimplementasian program kota hijau</li> </ul>
	Kemitraan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemitraan/kerjasama dengan pemerintah</li> <li>Kemitraan dengan swasta/CSR</li> <li>Kerjasama dengan masyarakat</li> </ul>

## 2. Membuat Matriks Korelasi

Matriks korelasi antara variabel yang satu dengan variabel-variabel lainnya menjadi dasar untuk proses analisis faktor, untuk memperoleh analisis faktor yang semua variabel-variabelnya harus berkorelasi. Untuk menguji ketepatan dalam model faktor, uji statistik yang digunakan adalah *barlett's test sphericity* dan *Kiser-Mayer-Olkin (KMO)* untuk mengetahui kecukupan sampelnya. KMO memiliki nilai yang dapat dijadikan acuan apakah sebuah data dapat digunakan untuk dilakukan analisis selanjutnya. Nilai KMO sebesar 0,9 adalah baik sekali, nilai KMO sebesar 0,8 adalah baik, nilai KMO sebesar 0,7 adalah sedang/agak baik, nilai KMO sebesar 0,6 adalah cukup, nilai KMO sebesar 0,5 adalah kurang, dan nilai KMO sebesar <0,5 adalah ditolak

## 3. Uji independensi dalam matrik

Korelasi Uji ini dilakukan dengan menghitung nilai Kaisar Meyer- Olkin (KMO). Jika nilai KMO < dari 0,50 dapat disimpulkan bahwa teknik analisa faktor tidak tepat digunakan sedangkan apabila semakin tinggi nilai skor semakin baik penggunaan model analisis faktor.

#### 4. Penentuan jumlah faktor

Penentuan jumlah faktor yang ditentukan untuk mewakili variabel-variabel yang akan dianalisis didasarkan pada besarnya *eigenvalue* serta persentase total variannya. Hanya faktor yang memiliki *eigenvalue* sama atau lebih besar dari satu yang dipertahankan dalam model analisis faktor, sedangkan yang lainnya dikeluarkan dari model.

### 3.7.3 Analisis MCA Mengenai Atribut Kota Hijau

Analisis MCA dalam penelitian ini digunakan untuk menentukan pengambilan keputusan pemilihan prioritas program pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu dengan memberikan penilaian atau skoring terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang ada. Analisis ini menggunakan persepsi *stakeholder* yang merupakan pemerintah daerah Kota Batu dalam menentukan pengambilan keputusan kriteria-kriteria tersebut.

MCA memiliki sejumlah kelebihan jika dibandingkan dengan proses pengambilan keputusan informal (*informal judgment*) yang saat ini umum digunakan. Kelebihan MCA menurut Sulistyorini, 2010 sebagai berikut:

1. Proses pengambilan keputusan dilakukan secara terbuka bagi semua pihak berkepentngan
2. Variabel dan kriteria analisis yang digunakan lebih luas, baik yang kuantitatif maupun kualitatif
3. Pemilihan variabel tujuan dan kriteria terbuka untuk dianalisis dan diubah jika dianggap tidak sesuai
4. Nilai dan bobot ditentukan secara terbuka sesuai dengan persepsi pihak terkait yang dilibatkan (*stakeholders*)
5. Memberikan arti lebih terhadap proses komunikasi dalam pengambilan keputusan diantara para penentu kebijakan, dan dalam hal tertentu dengan masyarakat luas

Adapun konsep yang dikembangkan dalam analisis MCA adalah sebagai berikut:

1. Analisis sudah mempertimbangkan semua variabel sekomprensif mungkin dengan tetap menjaga proses ilmiah dari proses pengambilan keputusan yang dilakukan
2. Banyak faktor yang harus dipertimbangkan dan kepentingan pihak-pihak yang harus diakomodasi
3. Penetapan pilihan dilakukan dengan memperhatikan sejumlah tujuan dengan mengembangkan sejumlah kriteria yang terukur.



4. Skoring adalah preferensi alternatif terhadap kriteria tertentu.
5. Pembobotan adalah penilaian relatif antar kriteria.

#### A. Penetapan Pengambil Keputusan

Pihak-pihak yang dilibatkan (*stakeholders*) dalam pengambilan keputusan ini adalah pemerintah daerah Kota Batu.

1. BAPPEDA
2. Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Pengairan
3. Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya dan Tata Ruang
4. Dinas Pariwisata
5. Kantor Lingkungan Hidup
6. Kecamatan Kota Batu

#### B. Proses Pengambilan Keputusan

Pembobotan kriteria dilakukan atas persepsi responden wakil *stakeholders* yang diwawancarai. Adapun proses pembobotan untuk mendapatkan bobot kepentingan setiap kriteria secara umum sebagai berikut:

1. Membuat matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison matrix*) untuk setiap responden untuk mendapatkan bobot kriteria dari setiap responden
2. Membuat rata-rata bobot untuk setiap kelompok *stakeholders*
3. Membuat rata-rata bobot untuk seluruh *stakeholders* dari hasil rata-rata

#### C. Tahapan pengambilan keputusan dalam analisis multikriteria menurut Sulistyorini (2010) adalah sebagai berikut:

1. Membuat pembobotan dengan menggunakan *matrix pair wise comparison*  
Pembobotan dalam analisis ini dilakukan pada tahap analisis sebelumnya yaitu analisis AHP
2. Skoring kinerja tiap alternatif dengan memberikan penilaian terukur sesuai skala penilaian yang digunakan

Tabel 3. 10  
Penilaian Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau

Skor	Keterangan			
1	Tidak Penting	Tidak Mendesak	Tidak Mudah	Tidak Bermanfaat
2	Penting	Mendesak	Mudah	Bermanfaat
3	Sangat Penting	Sangat Mendesak	Sangat Mudah	Sangat Bermanfaat

Hasil pembobotan yang sudah dilakukan, selanjutnya dibuat resume nilai kuantitatif dari masing-masing subkriteria. Skor dari masing-masing kriteria yang sudah dihitung tersebut selanjutnya dikalikan dengan nilai bobot dan dijumlahkan untuk semua kriteria.

Kriteria yang memiliki sub kriteria lebih dari satu nilainya dirata-ratakan terlebih dahulu. Selanjutnya kriteria dengan jumlah skor tertinggi direkomendasikan sebagai alternatif/program untuk dikembangkan.

Dalam melakukan analisis MCA, untuk mendapatkan bobot yang akan dijadikan input analisis tersebut digunakan metode AHP. Prinsip dasar *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam proses penyusunan model hierarki analitik dalam AHP menurut Saaty (1993), meliputi:

1. *Problem Decomposition* (Penyusunan Hierarki Masalah)

Suatu hirarki disusun dengan dilakukan perincian atau pemecahan dari persoalan yang utuh menjadi beberapa unsur/komponen. Tingkat persoalan didapat sampai sebuah komponen sudah tidak dapat dipecah lagi. Penyusunan hirarki merupakan langkah penting dalam model analisis hierarki. Adapun langkah-langkah penyusunan hierarki adalah sebagai berikut ini:

- Tujuan keseluruhan dan subtujuan,
- Mencari kriteria untuk memperoleh subtujuan dari tujuan keseluruhan
- Menyusun subkriteria dari masing-masing kriteria, dimana setiap kriteria dan subkriteria harus spesifik dan menunjukkan tingkat nilai dari parameter atau intensitas verbal

Hirarki dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut



Gambar 3.2 Hirarki Analisis AHP

Berdasarkan gambar diatas, hirarki I digambarkan dengan tujuan dari penelitian yaitu Prioritas pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi *Stakeholder*. Hirarki II digambarkan dengan delapan variabel dari atribut kota hijau yaitu *green open space*, *green waste*, *green water*, *green water*, *green building*, *green transportation*, *green planning and design*, *green energy*, dan *green community*.



Kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kriteria
Green Building																		Green Planning and Design
Green Building																		Green Energy
Green Building																		Green Community
Green Transportation																		Green Waste
Green Transportation																		Green Planning and Design
Green Transportation																		Green Energy
Green Transportation																		Green Community
Green Planning and Design																		Green Energy
Green Planning and Design																		Green Community
Green Energy																		Green Community

### 3. Synthesis of Priority (Penentuan Prioritas)

Sintesa adalah tahap untuk mendapatkan normalisasi bobot bagi setiap elemen hirarki masing-masing. Pada tahap ini dilakukan penyusunan matriks perbandingan. Berikut matriks perbandingan yang dilakukan dalam penelitian ini dengan salah satu persepsi responden pemerintah daerah Kota Batu yaitu BAPPEDA

Tabel 3. 13  
Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu

	<i>Green Open Space</i>	<i>Green Waste</i>	<i>Green Water</i>	<i>Green Building</i>	<i>Green Transport</i>	<i>Green Plan&amp;Desa in</i>	<i>Green Energy</i>	<i>Green Community</i>
<i>Green Open Sapce</i>	1	3	3	3	3	3	3	1/3
<i>Green Waste</i>	1/3	1	3	3	1/3	5	3	1/5
<i>Green Water</i>	1/3	1/3	1	3	1/3	1	1	1/3
<i>Green Building</i>	1/3	1/3	1/3	1	1/5	1	1/3	1/5
<i>Green Transport</i>	1/3	3	3	5	1	3	3	1/3
<i>Green Plan&amp;Desa in</i>	1/3	1/3	1	1	1/3	1	1/5	1/5
<i>Green Energy</i>	1/3	1/3	1	3	1/3	5	1	1/5
<i>Green Commnuni ty</i>	3	5	3	5	3	5	5	1

Berdasarkan tabel diatas *green open space*, *green waste*, *green water*, *green building*, *green transportation*, *green planning&design*, *green energy*, dan *green community* menunjukkan kriteria pada satu tingkat dalam hirarki. Nilai matriks

merupakan nilai pendapat hasil perbandingan yang berarti nilai kepentingan variabel 1 terhadap variabel 1, variabel 1 terhadap variabel 2, dan seterusnya. Selanjutnya menjumlahkan nilai dalam setiap kolom per kriteria dan membagi setiap entri kolom dengan jumlah total nilai kolom tersebut untuk mendapatkan matriks yang dinormalisasi. Selanjutnya penentuan prioritas vektor dengan persamaan:

$$W_i = \sum_{j=1}^n a(i, j)$$

Penentuan vektor prioritas dilihat dengan mengambil nilai vector prioritas dengan nilai  $\geq 0,10$ .

#### 4. *Logical Consistency* (Konsistensi Logis)

Konsistensi berarti dua makna atau obyek yang serupa. Konsistensi data didapat dari rasio konsistensi (CR) yang merupakan hasil bagi antara in-deks konsistensi (Ci) dan indeks random (Ri). Menentukan nilai CI (Consistency Index) dengan persamaan:

$$CI = \frac{\lambda \text{ maksimum} - n}{n - 1}$$

Keterangan

CI : Indeks Konsistensi

$\lambda \text{ maksimum}$  : Nilai eigen terbesar dari matriks berordo n

n : Jumlah matriks

Nilai CI merupakan indeks konsistensi, selanjutnya dilakukan perhitungan lambda maksimum dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah dengan eigen vektor dengan persamaan:

$$\lambda \text{ maksimum} = \sum \text{vektor prioritas} \times \text{total awal matriks}$$

Keterangan

$\lambda \text{ maksimum}$  : Nilai eigen terbesar dari matriks berordo n

Selanjutnya menentukan nilai CI, jika nilai CI yang diperoleh lebih besar dari 0 ( $CI > 0$ ) selanjutnya diuji batas ketidak konsistenan. Pengujian diukur dengan menggunakan *Consistency Ratio* (CR), yaitu nilai indeks, atau perbandingan antara CI dan RI dengan persamaan:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Keterangan

CR : Consistency Ratio

CI : Indeks Konsistensi

RI : Ratio Indeks

Tabel 3. 14

Ratio Indeks (RI) yang digunakan untuk setiap ordo matriks

Urutan Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Apabila hasil perhitungan nilai  $CR \leq 10\%$  atau 0,1 maka proses perbandingan dilakukan dengan konsisten. Proses selanjutnya menghitung rata-rata *geometric mean* dengan menggabungkan hasil perhitungan *eigen value* atau nilai vektor pendapat setiap *stakeholder*. Selanjutnya didapatkan bobot final dari nilai ratio inkonsistensi yang memenuhi syarat. Selanjutnya untuk mendapatkan nilai VP akhir adalah dengan rumus seperti berikut:

$$=ABS (EV \text{ Stakeholder } 1 \times EV \text{ Stakeholder } 2 \times \dots EV \text{ Stakeholder } 7) ^{(1/7)}$$



### 3.8 Desain Survei

Tabel 3. 15

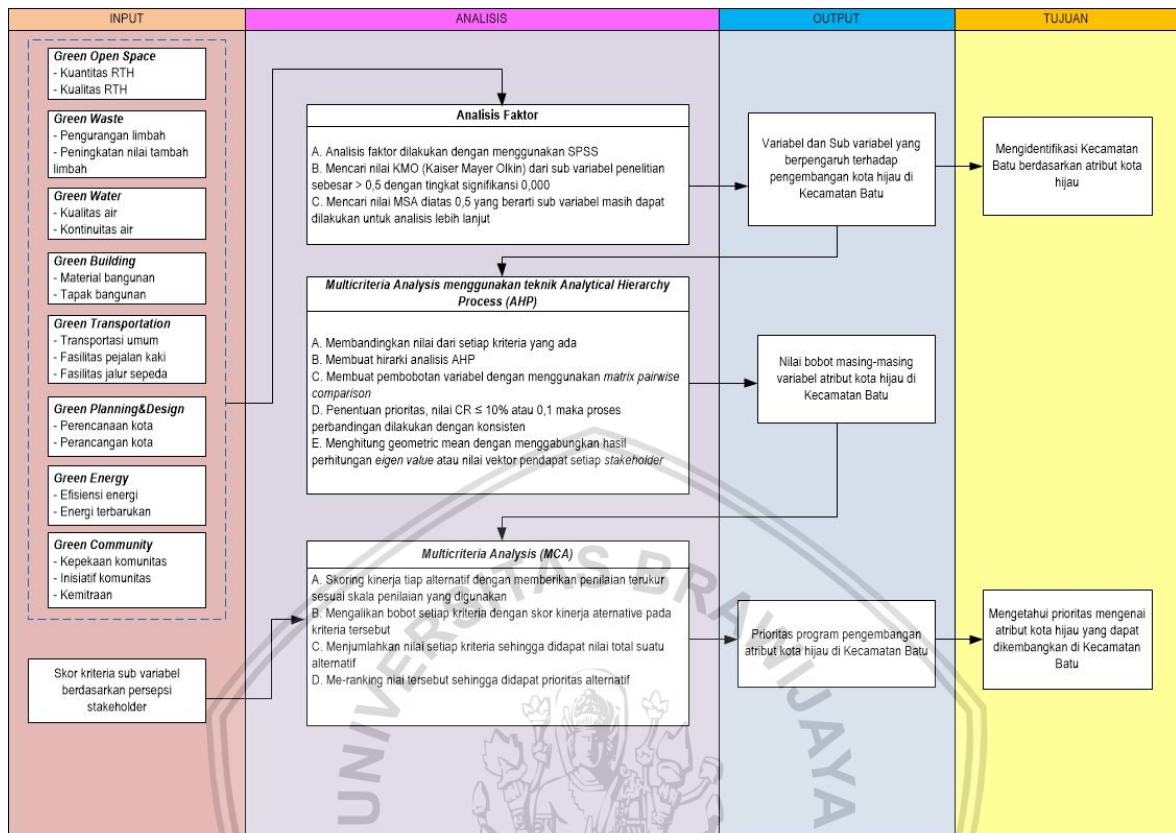
Desain Survei Pengembangan Atribut Kota Hijau

No.	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang dibutuhkan	Sumber Data	Metode Pengambilan Data	Metode Analisis	Output
1.	Mengidentifikasi Kecamatan Batu berdasarkan atribut kota hijau	<i>Green Open Space</i>	-Kuantitas RTH -Kualitas RTH	-Masterplan RTH -Luas RTH -Jenis RTH -Fungsi RTH	-Dinas Bina Marga dan Cipta Karya Kota Batu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Survei primer</li> <li>- Observasi langsung</li> <li>• Survei sekunder</li> </ul>	Analisis Faktor	Atribut kota hijau di Kecamatan Batu
		<i>Green Waste</i>	-Pengurangan Limbah -Pendaaurulangan limbah -Peningkatan Nilai TambahLimbah	-Masterplan persampahan -Sistem pengelolaan sampah -Program pengelolaan sampah	-Dinas Bina Marga dan Cipta Karya Kota Batu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Survei primer</li> <li>- Observasi langsung</li> <li>• Survei sekunder</li> </ul>		
		<i>Green Water</i>	-Kualitas Air -Kontinuitas Air	-Jumlah IPAL -Jumlah pengguna septictank -Jumlah waduk -Kondisi drainase -Jumlah ecodrainase	-Dinas Bina Marga dan Cipta Karya Kota Batu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Survei primer</li> <li>- Observasi langsung</li> <li>• Survei sekunder</li> </ul>		
		<i>Green Building</i>	-Material Bangunan -Tapak Bangunan	-KDB -KDH -Bahan material bangunan	-Bappeda Kota Batu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Survei primer</li> <li>- Observasi langsung</li> <li>• Survei sekunder</li> </ul>		

No.	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang dibutuhkan	Sumber Data	Metode Pengambilan Data	Metode Analisis	Output
		<i>Green Transportation</i>	-Transportasi Umum -Fasilitas Pejalan Kaki -Fasilitas Jalur Sepeda	-Jumlah penduduk yang menggunakan transportasi umum -Lebar jalur pejalan kaki -kondisi jalur pejalan kaki -Jumlah jalur sepeda -Kondisi jalur sepeda	-Bappeda Kota Batu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Survei primer</li> <li>- Observasi langsung</li> <li>• Survei sekunder</li> </ul>		
		<i>Green Planning and Design</i>	-Perencanaan Kota -Perancangan Kota	-RDTRK -RTBL	-Bappeda Kota Batu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Survei primer</li> <li>- Observasi langsung</li> <li>• Survei sekunder</li> </ul>		
		<i>Green Energy</i>	-Efisiensi Energy -Energi Terbarukan	-Jumlah panel solar	-Bappeda Kota Batu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Survei primer</li> <li>- Observasi langsung</li> <li>Survei sekunder</li> </ul>		
		<i>Green Community</i>	-Kepekaan Komunitas -Inisiatif Komunitas -Kemitraan	-Jumlah komunitas hijau -Program komunitas hijau -Jumlah kerjasama antara pemerintah, swasta, masyarakat, CSR	-KLH Kota Batu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Survei primer</li> <li>- Observasi langsung</li> <li>Survei sekunder</li> </ul>		

No.	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang dibutuhkan	Sumber Data	Metode Pengambilan Data	Metode Analisis	Output
2.	Mengetahui prioritas atribut kota hijau yang dapat dikembangkan di Kecamatan Batu	Variabel atribut kota hijau yang berpengaruh di Kecamatan Batu	Sub variabel kota hijau yang berpengaruh di Kecamatan Batu	Hasil dari analisis faktor			Analisis MCA dengan metode AHP	Prioritas atribut kota hijau yang akan dikembangkan di Kecamatan Batu berdasarkan persepsi <i>stakeholder</i>
		Variabel atribut kota hijau yang berpengaruh di Kecamatan Batu	Sub variabel kota hijau yang berpengaruh di Kecamatan Batu	Hasil dari analisis AHP			Analisis MCA	Ranking program dari prioritas atribut kota hijau yang akan dikembangkan di Kecamatan Batu berdasarkan persepsi <i>stakeholder</i>

### 3.9 Kerangka Analisis



Gambar 3. 3 Kerangka Analisis



## BAB IV PEMBAHASAN

### 4.1 Gambaran Umum Kota Batu

#### 4.1.1 Kondisi Geografis Kota Batu

Kota Batu merupakan kawasan pegunungan dan perbukitan dengan iklim yang sejuk. Potensi utama Kota Batu adalah pada sektor pariwisata dan sektor pertanian khususnya pertanian hortikultura. Fungsi kawasan kota Batu meliputi areal permukiman, perdagangan dan jasa, pergudangan, perindustrian, fasilitas umum, kawasan militer, kawasan wisata, areal pertanian, ruang terbuka hijau serta hutan. Secara administrasi terdiri dari 3 (tiga) kecamatan yaitu :

Tabel 4. 1

Luas Wilayah, Jumlah Desa, dan Jumlah RW Kota Batu

No.	Kecamatan	Luas Wilayah	Jumlah Desa/Kelurahan	Jumlah RW/RT
1.	Kecamatan Batu	4.545,81 hektar	4 kelurahan dan 4 desa	96 RW dan 453 RT
2.	Kecamatan Junrejo	2.565,02 hektar	1 kelurahan dan 6 desa	59 RW dan 240 RT
3.	Kecamatan Bumiaji	12.797,89 hektar	9 desa	82 RW dan 429 RT

Sumber: RPJMD Kota Batu Tahun 2013

Penggunaan lahan di Kota Batu didominasi oleh lahan pertanian seluas 11.265,64 hektar dari luas keseluruhan lahan. Luas wilayah Kota Batu adalah 19.908,72 hektar dan terletak pada posisi  $112^{\circ}17'10,90''$  –  $122^{\circ}57'11''$  Bujur Timur dan  $7^{\circ}44'55,11''$  –  $8^{\circ}26'35,45$  Lintang Selatan. Adapun batas administrasi wilayah Kota Batu sebagai berikut:

1. Sebelah Utara : Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Pasuruan
2. Sebelah Selatan : Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang
3. Sebelah Barat : Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang
4. Sebelah Timur : Kecamatan Karangploso dan Kecamatan Dau, Kabupaten Malang

Struktur ruang Kota Batu dibagi menjadi 3 Bagian Wilayah Kota (BWK), yaitu:

- a. Bagian Wilayah Kota I : Wilayah administrasi Kecamatan Batu
- b. Bagian Wilayah Kota II : Wilayah administrasi Kecamatan Junrejo
- c. Bagian Wilayah Kota III : Wilayah administrasi Kecamatan Bumiaji



#### 4.1.2 Kondisi Fisik Dasar

##### A. Topografi dan Kelerangan

Secara umum wilayah Kota Batu merupakan daerah perbukitan dan pegunungan. Diantara gunung-gunung yang ada di Kota Batu, ada tiga gunung yang telah diakui secara nasional, yaitu Gunung Panderman (2.010 meter), Gunung Welirang (3.156 meter), dan Gunung Arjuno (3.339 meter). Sedangkan kemiringan lahan (slope) di Kota Batu berdasarkan data dari peta kontur Bakosurtanal 2001 diketahui bahwa, sebagian besar wilayah perencanaan Kota Batu mempunyai kemiringan lahan sebesar 25–40% dan kemiringan  $> 40$ . Berdasarkan ketinggiannya, Kota Batu diklasifikasikan kedalam 6 (enam) kelas, yaitu:

##### a. 600 – 1.000 DPL dengan luas 6.019,21 Ha

Wilayah yang termasuk dalam ketinggian ini adalah:

1. Kecamatan Batu (terutama Desa Sidomulyo secara keseluruhan, sebagian besar Kelurahan Temas, Kelurahan Sisir, Kelurahan Ngaglik dan Desa Sumberejo serta sebagian kecil Desa Oro-oro Ombo, Desa Pesanggrahan dan Kelurahan Songgokerto.
  2. Kecamatan Junrejo (terutama Desa Junrejo, Torongrejo, Pendem, Beji, Mojorejo, Dadaprejo dan sebagian Desa Tlekung)
  3. Kecamatan Bumiaji (terutama pada sebagian kecil desa-desa yang ada di wilayah Kecamatan Bumiaji)
- ##### b. 1.000 – 1.500 DPL dengan luas 6.493,64 Ha

Wilayah yang termasuk dalam ketinggian ini adalah: sebagian besar desa-desa yang ada di Kecamatan Bumiaji dan sebagian dari desa-desa yang ada di Kecamatan Batu (terutama wilayah Kelurahan Songgokerto, Desa Oro-oro Ombo dan Desa Pesanggrahan) serta di sebagian kecil Desa Tlekung yang berada di wilayah Kecamatan Junrejo.

##### c. 1.500 – 2.000 DPL dengan luas 4.820,40 Ha

Wilayah yang termasuk dalam ketinggian ini adalah: sebagian kecil Desa Tlekung Kecamatan Junrejo. Selain itu juga terdapat di sebagian kecil Desa Oro-oro Ombo dan Desa Pesanggrahan, terutama di sekitar kawasan Gunung Panderman, Gunung Bokong serta Gunung Punuksari. Sedangkan di wilayah Kecamatan Bumiaji, seluruh bagian desa mempunyai ketinggian ini, terutama kawasan-kawasan di sekitar Gunung Rawung, Gunung Tunggangan, Gunung Pusungkutuk.

d. 2.000 – 2.500 DPL dengan luas 1.789,81 Ha

Wilayah yang termasuk dalam ketinggian ini relatif sedikit, yaitu di sekitar Gunung Srandil serta diujung Desa Oro-oro Ombo Kecamatan Batu yang berbatasan dengan Kecamatan Wagir. Untuk Kecamatan Bumiaji, ketinggian ini berada di sekitar Gunung Anjasmoro dan pada sebagian kecil di wilayah Desa Giripurno, Desa Bumiaji, Desa sumbergondo dan Desa Torongrejo.

e. 2.500 – 3.000 DPL dengan luas 707,32 Ha

Wilayah yang termasuk dalam ketinggian ini adalah sebagian kecil desa-desa yang berada di wilayah Kecamatan Bumiaji, terutama pada wilayah-wilayah yang berbatasan dengan Kecamatan Prigen.

f. > 3.000 DPL dengan luas 78,29 Ha

Wilayah yang termasuk dalam ketinggian ini adalah pada beberapa desa di Kecamatan Bumiaji, khususnya di sekitar Gunung Arjuno (Desa sumbergondo), Gunung Kembar dan Gunung Wlirang (Desa Tulungrejo). Sedangkan kemiringan lahan (slope) di Kota Batu berdasarkan data dari peta kontur Bakosurtanal 2001 diketahui bahwa, sebagian besar wilayah perencanaan Kota Batu mempunyai kemiringan lahan sebesar 25 – 40% dan kemiringan > 40. Rincian mengenai kemiringan ini adalah:

- 0 – 8 % seluas 2.207,21 Ha
- 8 – 15 % seluas 2.223,73 Ha.
- 15-25 % seluas 1.799,37 Ha.
- 25 – 40 % seluas 4.529,85 Ha.
- > 40 % seluas 4.493, 33 Ha.

B. Geologi dan Jenis tanah

Kota Batu merupakan wilayah yang subur untuk pertanian karena jenis tanahnya merupakan endapan dari sederetan gunung yang mengelilingi Kota Batu, Kota Batu secara geologis tersusun atas endapan gunung api yang aktif pada masa lampau. Endapan hasil aktifitas gunung api ini sering disebut endapan Epiklastik dan Tiroklastika.

C. Klimatologi

Kota Batu merupakan daerah pegunungan dengan hawa dingin dengan suhu udara 21,3°C dan 34,2 °C. Adapun Kota Batu memiliki 2 iklim yaitu musim hujan dan musim kemarau.

## 4.2 Gambaran Umum Kecamatan Batu

Kecamatan Batu merupakan wilayah pusat Kota Batu yang memiliki peran vital dan letak yang strategis. Kecamatan Batu merupakan pusat kegiatan ekonomi yang dapat menyerap potensi ekonomi untuk melayani kebutuhan masyarakat. Kecamatan Batu terdiri 8 (delapan) desa yaitu Desa Oro-oro Ombo, Desa Temas, Desa Sisir, Desa Ngaglik, Desa Pesanggrahan, Desa Songgokerto, Desa Sumberejo, Desa Sidomulyo.

Tabel 4. 2

Luas Wilayah Menurut Kelurahan/Desa tahun 2013

Kelurahan/Desa	Luas Wilayah (Ha)
Oro-Oro Ombo	1691,63
Temas	461,05
Sisir	263,04
Ngaglik	320,27
Pesanggrahan	699,40
Songgokerto	566,86
Sumberejo	291,84
Sidomulyo	251,36

Sumber: Kecamatan Dalam Angka 2012-2017

Luas kawasan Kecamatan Batu adalah 4.545,81 km<sup>2</sup> atau 22,83% dari total luas Kota Batu. Berdasarkan letak geografis Kecamatan Batu pada koordinat 7°52'16.09"S garis Lintang Selatan dan 112°31'36.92"E garis Bujur Timur. Adapun batas-batas wilayah Kecamatan Batu sebagai berikut:

1. Sebelah Utara : Desa Gunung Sari, Desa Punten, Desa Bulukerto, Desa Bumiaji, dan Desa Pandanrejo Kecamatan Bumiaji
2. Sebelah Timur : Desa Torongrejo dan Desa Beji Kecamatan Junrejo
3. Sebelah Selatan : Desa Tlekung Kecamatan Junrejo dan Kecamatan Wagir Kabupaten Malang
4. Sebelah Barat : Kecamatan Pujon Kabupaten Malang

### 4.2.1 Kondisi Fisik dasar

#### A. Topografi dan Kelerengan

Berdasarkan kemiringannya kondisi topografi Kecamatan Batu adalah sebagai berikut

- Desa Oro-Oro Ombo, mempunyai topografi cenderung berbukit-bukit dengan kemiringan 15% sampai > 40%
- Kelurahan Temas, mempunyai kondisi topografi relatif datar dengan kemiringan antara 0 - 8 %
- Kelurahan Sisir, mempunyai topografi yang cenderung berbukit-bukit dengan kemiringan antara 0 – 8 %

- Kelurahan Ngaglik, mempunyai topografi yang berbukit-bukit dengan kemiringan 8 – 15 %
- Desa Pesangrahan, mempunyai topografi yang cenderung berbukit dan curam dengan kemiringan antara 15% sampai >40 %
- Kelurahan Songgokerto, mempunyai topografi yang sama dengan Desa Pesangrahan yaitu topografi yang cenderung berbukit dan curam dengan kemiringan antara 15% sampai > 40 %
- Desa Sidomulyo mempunyai topografi cenderung berbukit-bukit dengan kemiringan 15% sampai > 40%
- Desa Sumberejo mempunyai topografi cenderung berbukit-bukit dengan kemiringan 15% sampai > 40%

#### B. Geologi dan Jenis Tanah

Kecamatan Batu memiliki jenis tanah regosol kelabu, andosol coklat, latosol coklat kekuningan yang mendominasi seluruh wilayah Kecamatan Batu, serta Litosol yang berarti Kecamatan Batu merupakan wilayah yang subur untuk pertanian.

#### C. Klimatologi

Temperatur rata-rata Kecamatan Batu adalah 21,5°C, dengan temperatur tertinggi sebesar 27,2°C, sedangkan temperatur terendah sebesar 14,9°C.

### 4.3 Profil Kota Hijau di Kecamatan Batu

#### 4.3.1 *Green Open Space* (Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau)

*Green Open Space* atau Ruang Terbuka Hijau Menurut Undang – Undang Nomor 26 Tahun 2007 merupakan area memanjang / jalur dan / atau mengelompok yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah, maupun yang sengaja ditanam.

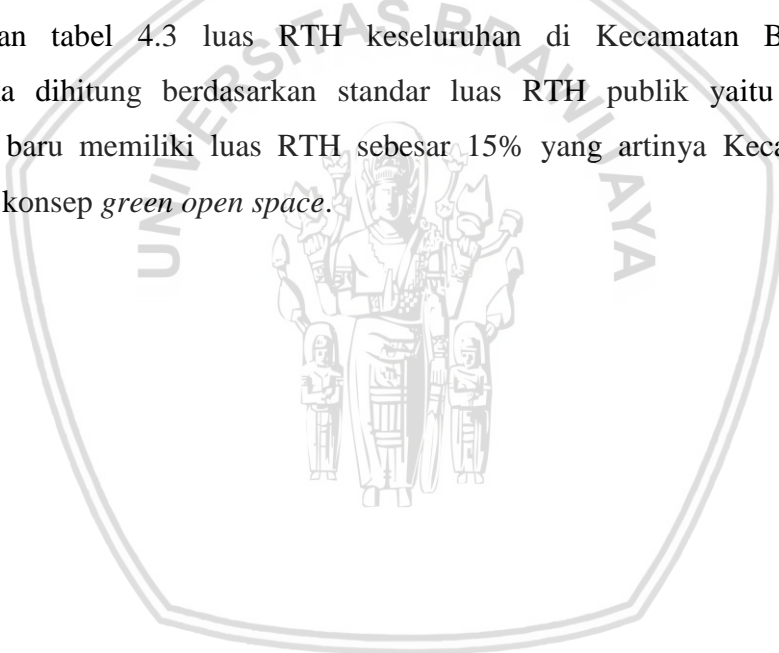
Berdasarkan kondisi eksisting, Kecamatan Batu memiliki ruang terbuka hijau berupa taman kota yaitu alun-alun Kota Batu, taman Jalan Sultan Agung, taman Jalan Kasiman, taman Jalan Imam Bonjol, Taman Jalan Diran, Taman Jalan Gajah Mada, dan juga Kecamatan Batu memiliki ruang terbuka hijau berupa hutan kota yang terletak di Desa Oro-oro Ombo. Berikut jenis dan luas ruang terbuka hijau yang terdapat di Kecamatan Batu.

Tabel 4. 3  
Tabel Luas RTH di Kecamatan Batu

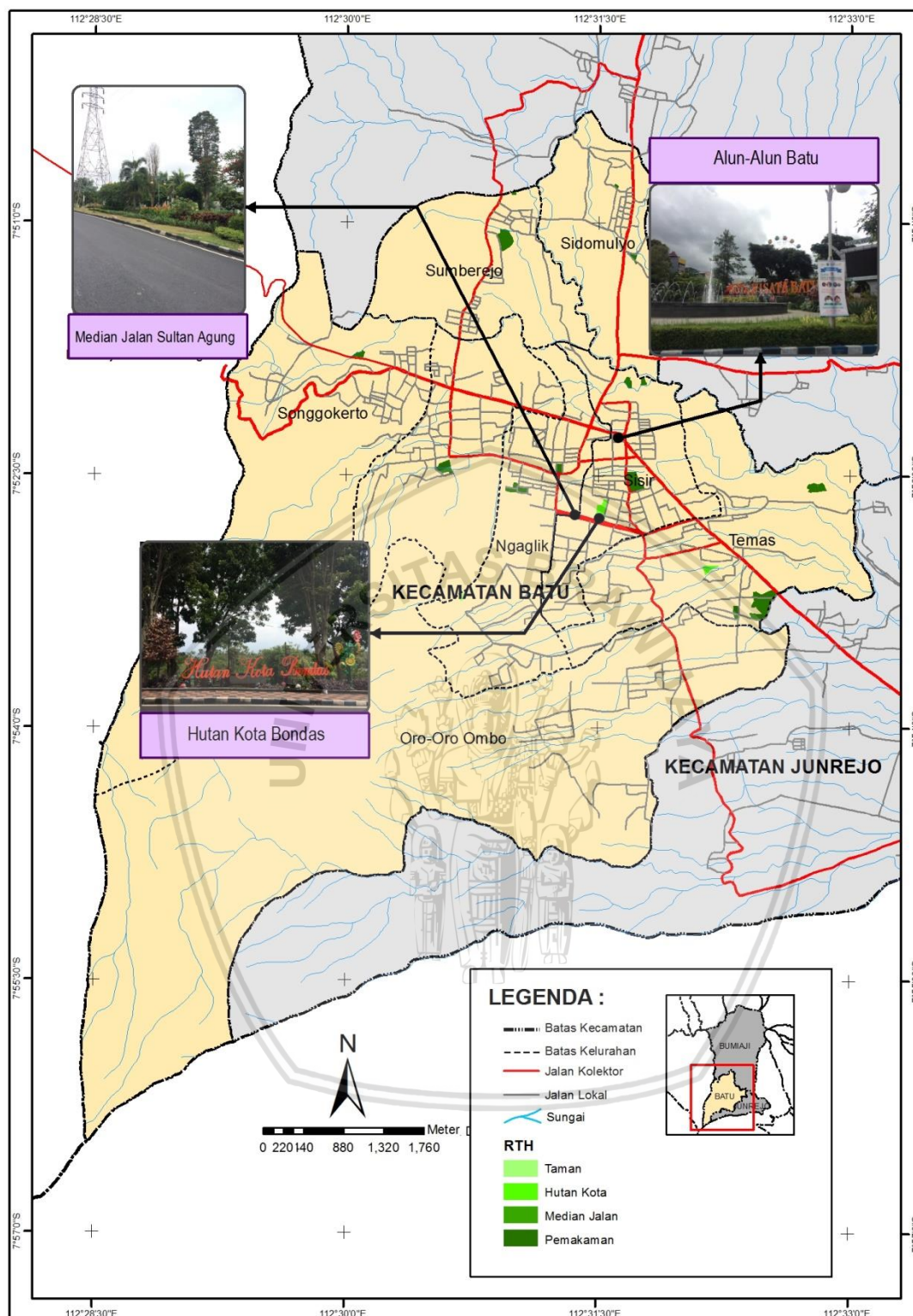
Jenis RTH	Luas RTH	Lokasi
Hutan Kota Bondas	22.051 m <sup>2</sup>	Kelurahan Sisir
Hutan Kota Temas	7.826 m <sup>2</sup>	Kelurahan Temas
Taman Jl. Sultan Agung	12.405,93 m <sup>2</sup>	Kelurahan Sisir
Taman Jalan Kasiman	630 m <sup>2</sup>	Kelurahan Sisir
Taman Jl. Imam Bonjol	317,64 m <sup>2</sup>	Kelurahan Sisir
Taman Jl. Diran	193 m <sup>2</sup>	Kelurahan Sisir
Taman Jl. Gajah Mada	264 m <sup>2</sup>	Kelurahan Sisir
Taman Jalur Hijau Jl. Gajah Mada	336 m <sup>2</sup>	Kelurahan Sisir
Taman Adipura	25,8 m <sup>2</sup>	Kelurahan Sisir
Taman Plaza Batu (Alun-alun)	3.963,4 m <sup>2</sup>	Kelurahan Sisir
Taman Tugu Apel	214 m <sup>2</sup>	Kelurahan Sisir
Taman Ganesha	90,3 m <sup>2</sup>	Kelurahan Sisir
Taman Jl. Indragiri	917 m <sup>2</sup>	Kelurahan Sisir
Taman Jalur Hijau Jl. Dewi Sartika	534,75 m <sup>2</sup>	Kelurahan Temas
Taman Jl. Mawar	168 m <sup>2</sup>	Desa Pesanggrahan
Total	49.936,82m <sup>2</sup>	

Sumber: Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Batu

Berdasarkan tabel 4.3 luas RTH keseluruhan di Kecamatan Batu sebesar 49.936,82m<sup>2</sup>. Jika dihitung berdasarkan standar luas RTH publik yaitu 30% maka Kecamatan Batu baru memiliki luas RTH sebesar 15% yang artinya Kecamatan Batu belum memenuhi konsep *green open space*.







Gambar 4. 1 Peta Green Open Space di Kecamatan Batu



#### 4.3.2 *Green Waste* (Pengelolaan limbah dengan prinsip 3R)

*Green Waste* atau biasa disebut *Zero Waste* merupakan pengolahan sampah terpadu sehingga tidak ada sampah yang terbuang. Konsep *Zero Waste* pada intinya mencegah membuang sampah rumah tangga keluar rumah melainkan harus diproses sendiri. Konsep zero waste tersebut terdiri dari *reduce*, *reuse*, dan *recycle*. Selain itu juga *green waste* dapat dilakukan dengan peningkatan nilai tambah limbah dengan ada atau tidaknya program ekonomi kreatif dari sampah dimasyarakat, contohnya seperti bank sampah.

Berdasarkan kondisi eksisiting pemerintah Kecamatan Batu sudah melakukan pengelolaan sampah dengan konsep *green waste*. *Green waste* memiliki tiga indikator, yaitu pengurangan limbah, pendaurulangan limbah, dan peningkatan nilai tambah limbah

##### 1. Pengurangan Limbah

Hal tersebut dapat dilihat dengan adanya pengadaan fasilitas tempat sampah, terutama di sepanjang jalan protokol yaitu di kawasan Alun-alun Kota Batu, Hutan Kota Bondas, Jalan Diponegoro, Jalan Panglima Sudirman, Jalan Gajah Mada, Jalan Brantas, Jalan Imam Bonjol, dan Jalan Sultan Agung. Tempat sampah yang terdapat pada jalur protokol sudah dilengkapi dengan pemisahan jenis sampah berdasarkan sampah organik, non organik, dan daur ulang. Tetapi, penerapan *green waste* ini belum sepenuhnya dilakukan oleh masyarakat Kecamatan Batu, seperti contohnya belum dilakukan pemisahan jenis sampah pada sampah rumah tangga.

##### 2. Pendaurulangan Limbah

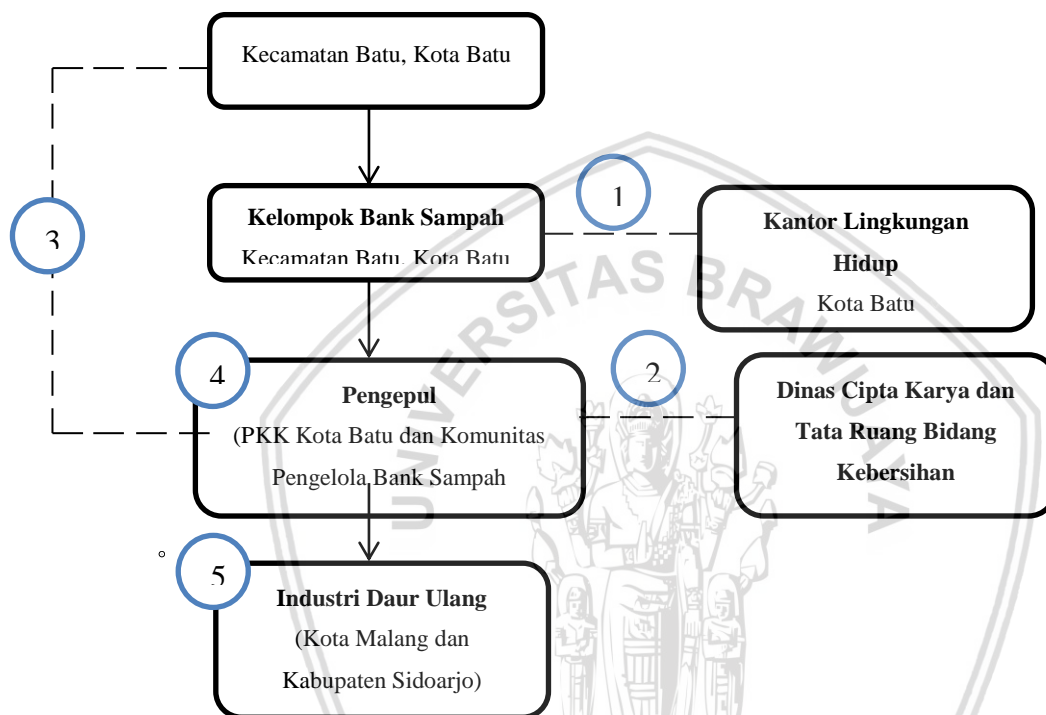
Masyarakat yang melakukan aktivitas sehari-hari masih belum bisa mengurangi penggunaan kantong plastik, dan juga kurangnya kesadaran untuk mendaur ulang barang-barang yang dapat digunakan kembali sehingga masih menghasilkan banyaknya sampah rumah tangga. Pengangkutan sampah dari Tempat Penampungan Sementara (TPS) dilakukan setiap hari menuju Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Tlekung yang berada di Kecamatan Junrejo.

##### 3. Peningkatan Nilai Tambah Limbah

Dalam peningkatan nilai tambah limbah, Kecamatan Batu memiliki program bank sampah. Kecamatan Batu terdapat lima kelompok bank sampah yang merupakan binaan Kantor Lingkungan Hidup Kota Batu yaitu Bank Sampah Kartini Mandiri, Bank Sampah Saras Asri, Bank Sampah Kampung Damai, dan Bank Sampah Cahaya. Sistem bank sampah di Kecamatan Batu melibatkan enam pihak yang merupakan penggerak sistem bank sampah, yaitu masyarakat,

pengurus bank sampah, pihak pengepul, industri daur ulang dan pemerintah daerah yaitu Kantor Lingkungan Hidup dan Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang bidang kebersihan. Berikut merupakan sistem bank sampah di Kecamatan Batu.

### Sistem Bank Sampah Kecamatan Batu, Kota Batu

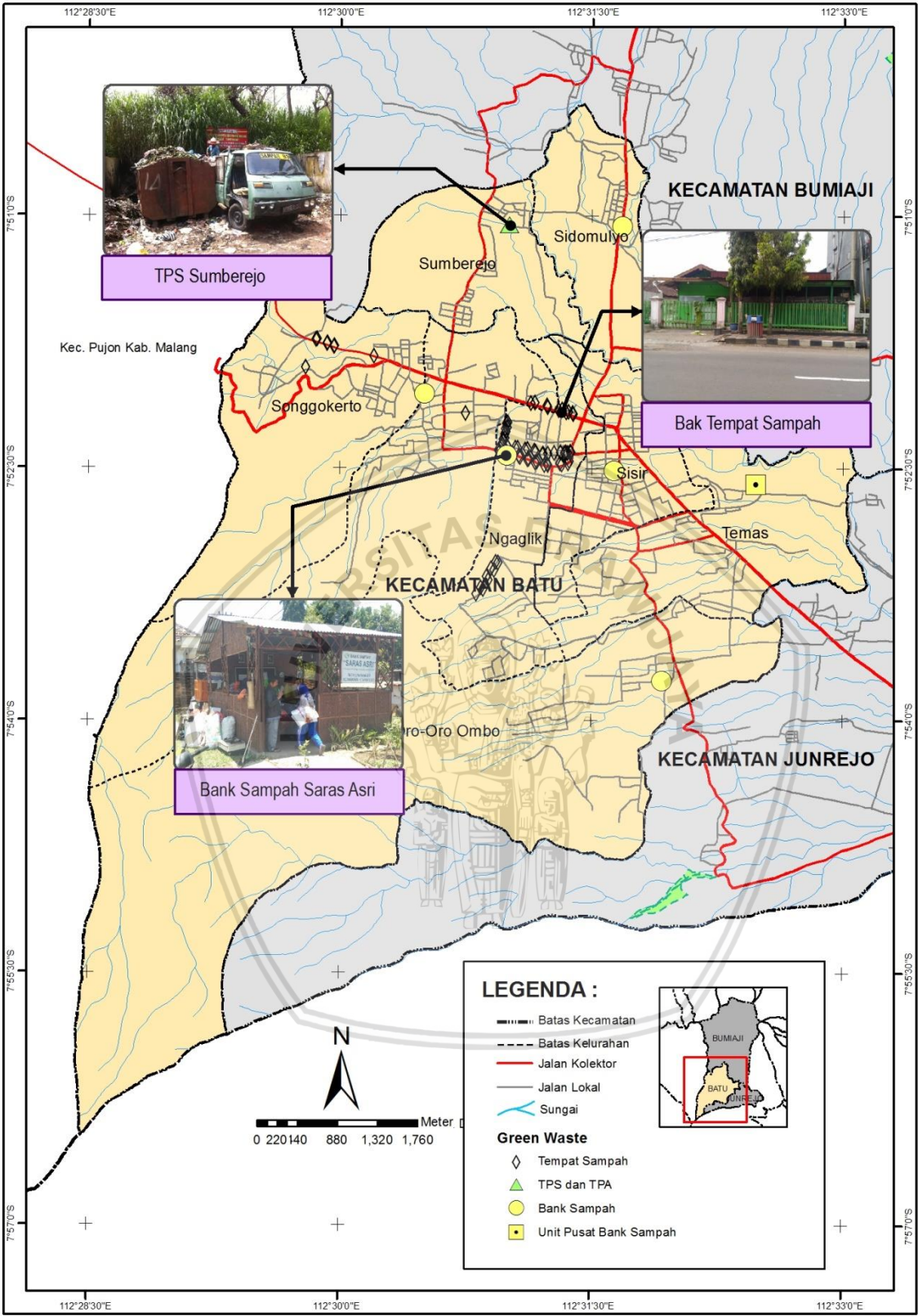


Gambar 4. 2 Sistem Bank Sampah Kecamatan Batu, Kota Batu

Sumber: Pamungkas, Yan 2017

#### Keterangan:

1. Pemberian penyuluhan/pelatihan manajemen bank sampah dan bantuan alat operasional
2. Peminjaman gudang sebagai tempat pengumpulan sampah dan pengolahan sampah
3. Tujuan edukatif oleh PKK dan KPSM terhadap masyarakat terkait pengeolahan sampah melalui bank sampah
4. Mmeheli sampah dari kelompok bank sampah yang kemudian diolah dan dijual ke industri
5. Membeli sampah yang telah dikumpulin dengan harga meyesuaikan pasar



Gambar 4. 3 Peta Green Waste di Kecamatan Batu

### 4.3.3 Green Water (Pengelolaan air yang efektif)

Konsep *Green Water* diperkenalkan untuk menghemat dan mengelola air yang ada sehingga menunjang upaya mewujudkan kota hijau. *Green water* dapat diterapkan dengan memaksimalkan penyerapan air, mengurangi limpasan air, dan mengefisienkan pemakaian air. *Green water* memiliki tiga indikator yaitu kualitas air, kuantitas air, kontinuitas air.

#### 1. Kualitas Air

Berdasarkan kondisi eksisting, Kecamatan Batu dalam mengurangi limpasan air yang bertujuan untuk mengendalikan air hujan agar dapat meresap kembali kedalam tanah yaitu dilakukan dengan cara membuat sumur resapan. Sumur resapan di Kecamatan Batu berjumlah 29 unit yang tersebar di beberapa kelurahan/desa. Berikut tabel lokasi dan jumlah sumur resapan di Kecamatan Batu.

Tabel 4. 4

Tabel Sumur Resapan di Kecamatan Batu, Kota Batu

No.	Lokasi Sumur Resapan	Jumlah (Unit)
1.	Makam Sisir	2
2.	SMAN 01 Batu	4
3.	SDN 01 Oro-Oro Ombo	2
4.	SDN 02 Oro-Oro Ombo	2
5.	SDN 01 Temas	2
6.	SDN 02 Temas	2
7.	SDN Ngaglik 02	2
8.	Perumahan Lahor Agung	4
10.	SDN Pesanggrahan 02	1
11.	SMPN 01 Batu	1
12.	SDN Sisir 05	1
13.	SMKN 03	1
14.	Dusun Toyomerto, Desa Pesanggrahan	1
15.	Jl. Lahor, Desa Pesanggrahan	2
16.	Jl. Ngukir, Kelurahan Temas	2
	Total	29

Sumber: Buku Saku Kantor Lingkungan Hidup Tahun 2015

Selanjutnya masyarakat Kecamatan Batu pada umumnya masih melakukan pembuangan air limbah rumah tangga ke saluran umum/drainase/sungai. Menurut SSK Batu Tahun 2010 – 2014 masyarakat Kota Batu 84,2% telah memiliki jamban lengkap dengan septictank. Kecamatan Batu sendiri memiliki IPAL komunal dan IPAL medis yang tersebar di beberapa kelurahan. Berikut tabel lokasi IPAL di Kecamatan Batu.

Tabel 4. 5

Tabel Lokasi IPAL di Kecamatan Batu, Kota Batu

No.	Jenis	Lokasi	Pengelola
1.	IPAL Komunal	RT 05 RW 08 Desa Pesanggrahan	Pak Suropati
2.	IPAL Komunal	Kelurahan Sisir RT 08 RW 11	RW
3.	IPAL Komunal	Baranrejo Desa Oro-oro Ombo	Masyarakat Desa Oro-oro Ombo
4.	IPAL Komunal	Desa Pesanggrahan	Masyarakat Desa Pesanggrahan

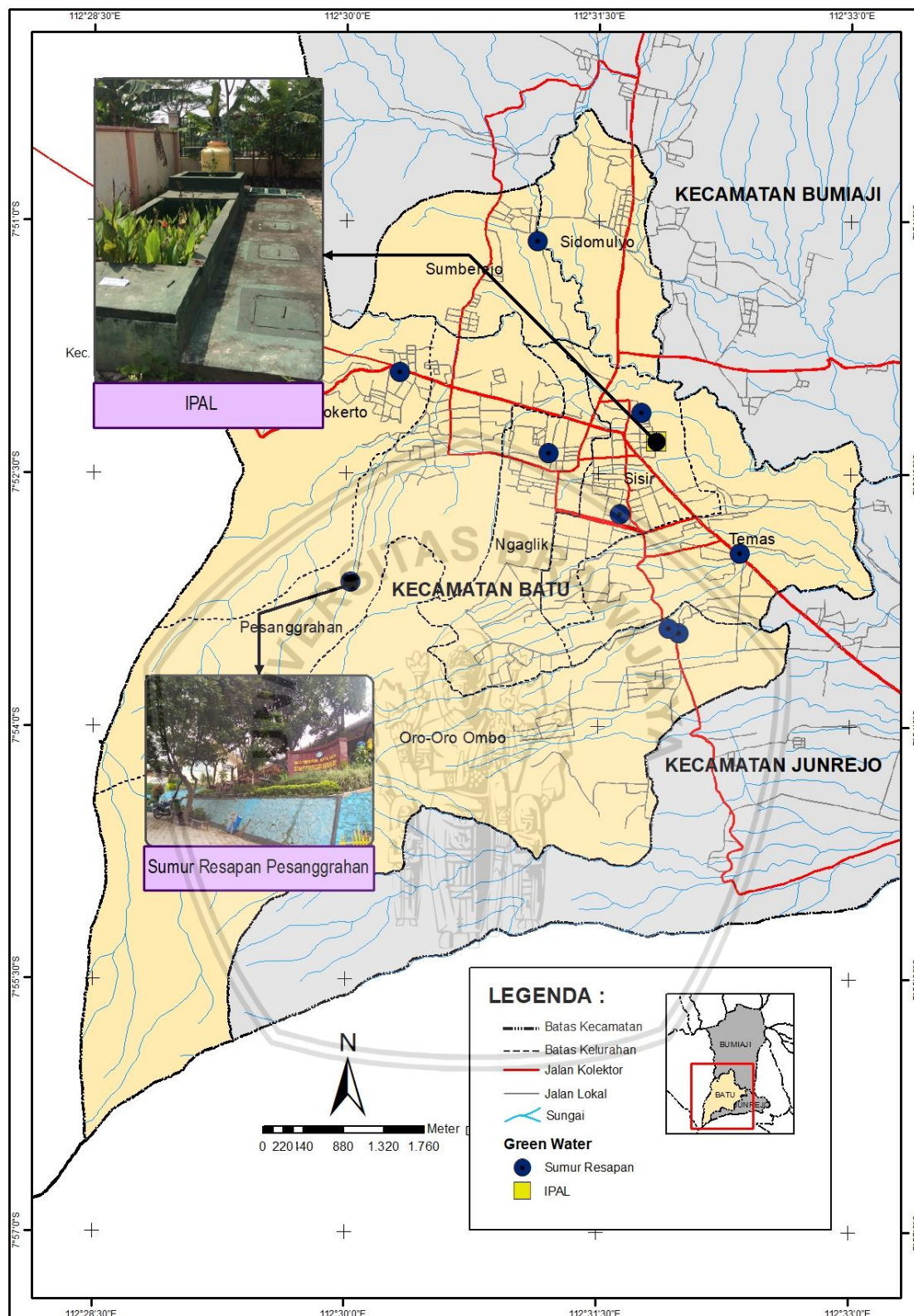


5.	IPAL Medis	Kelurahan Sisir	Puskesmas Sisir
----	------------	-----------------	-----------------

Sumber: Buku Saku Kantor Lingkungan Hidup Tahun 2015

Adanya IPAL komunal, limbah manusia akan diproses dalam *septic tank* dan akan menghasilkan buangan air bersih yang dapat digunakan untuk kebutuhan lainnya. Air buangan itu sendiri akan menjadi bersih dan tidak menimbulkan pencemaran air saat dibuang ke Sungai Brantas. Kondisi drainase di Kecamatan Batu belum maksimal karena masih berfungsi sebagai saluran air hujan dan limbah rumah tangga. Belum terdapatnya sistem *eco drainase* atau konsep drainase ramah lingkungan yang berfungsi untuk mengendalikan kelebihan air permukaan dalam mengupayakan air limpasan meresap kedalam tanah.





Gambar 4. 4 Peta Green Water di Kecamatan Batu



#### 4.3.4 *Green Building* (Bangunan hemat energi atau bangunan hijau)

*Green Building* merupakan proses merancang bangunan dan infrastruktur sedemikian rupa dengan meminimalkan penggunaan material bangunan untuk mengurangi dampak negatif pada ekologi. Penerapan *green building* menurut panduan pelaksanaan program pengembangan kota hijau (P2KH) tahun 2011 dibagi menjadi tiga yaitu dengan melihat material bangunan, tapak bangunan, dan bangunan hemat energi.

Berdasarkan kondisi eksisting Kecamatan Batu belum memenuhi konsep *green building* tersebut. Bangunan di Kecamatan Batu masih belum memprioritaskan pemakaian bahan material alami. Tapak Bangunan di Kecamatan Batu memiliki rata-rata KDB sebesar 60% hal ini sudah sesuai dengan peraturan UU Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang bahwa KDB sebesar 60% tetapi untuk KDH bangunan di Kecamatan batu memiliki rata-rata sebesar 5-20% hal ini belum sesuai dengan standar bahwa KDH sebesar 30%. Berikut merupakan luas KDB dan KDH di Kecamatan Batu berdasarkan jenis penggunaan lahan.

Tabel 4. 6

Tabel Luas KDB dan KDH di Kecamatan Batu, Kota Batu

Jenis Penggunaan Lahan	KDB	KDH
Permukiman	60 – 80 %	5 – 10%
Fasilitas Komersil	60 – 80%	5 – 20%
Fasilitas Perkantoran	60 – 70%	10 – 20%
Fasilitas Umum dan Sosial	70%	10 – 20%

Sumber: RDTR Kecamatan Batu Tahun 2014 – 2034

Pada tabel 4.7 koefisien dasar bangunan (KDB) pada kawasan permukiman di Kecamatan Batu rata-rata memiliki KDB sebesar 60-80%. KDB 70% terdapat pada bangunan-bangunan rumah yang ada disepanjang jalur utama, sedangkan KDB diatas 60% terdapat pada lokasi permukiman disepanjang jalan lingkungan seperti di gang atau jalan setapak. Fasilitas komersil memiliki rata-rata KDB sebesar 60-80%. Fasilitas komersil seperti perdagangan dan jasa yang berada di jalan utama memiliki KDB 80%, sedangkan perdagangan yang berada di jalan-jalan lingkungan memiliki KDB 70%. Untuk pelayanan jasa seperti bank, koperasi, dan sebagainya, memiliki KDB sebesar 60-70%. Fasilitas perkantoran memiliki KDB sebesar 60-70%. Fasilitas umum di pusat perkotaan seperti balai desa sedangkan fasilitas sosial berupa pendidikan, kesehatan, peribadatan memiliki KDB sebesar 70%.

Koefisien dasar hijau (KDH) pada kawasan permukiman yang berada di jalan utama memiliki KDH rata-rata 5% dari luas kapling dan untuk permukiman di jalan lingkungan kampung dengan KDH rata-rata 10%. Fasilitas komersil perdagangan seperti pertokoan yang berada di jalan utama cenderung tidak memiliki KDH hanya memiliki jalur hijau koridor jalan. Perdagangan di jalan lingkungan area perkampungan memiliki rata-rata

KDH sebesar 5-10%. Untuk jasa komersial seperti bank dan hotel memiliki KDH sebesar 10-20%. Bangunan perkantoran memiliki KDH sebesar 10-20% dari luas kapling bangunan. Fasilitas kesehatan memiliki KDH 10-20% dari luas kapling bangunan dan fasilitas peribadatan seperti masjid dan mushola memiliki KDH sebesar 10-20% dari luas kapling bangunan.

Berdasarkan KDB dan KDH, Kecamatan Batu telah memenuhi salah satu indikator green building yaitu tapak bangunan tetapi untuk material bangunan dan bangunan hemat energi Kecamatan Batu masih belum menerapkan konsep tersebut.

#### 4.3.5 *Green Transportation* (Penerapan sistem yang berkelanjutan)

*Green Transportation* atau transportasi hijau menurut Andriani, Yuliastuti (2013) merupakan perangkat transportasi yang berwawasan lingkungan. Menurut P2KH *green transportation* adalah mengembangkan transportasi umum yang menghubungkan pusat-pusat pelayanan dan permukiman, penggunaan kendaraan ramah lingkungan yang bersifat antar moda, pengurangan kemacetan melalui penerapan berbagai kebijakan yang bertujuan untuk mengurangi kemacetan pada jam puncak. Moda transportasi yang ramah lingkungan merupakan moda yang menerapkan sistem transportasi yang berkelanjutan seperti jalur sepeda, mobil bebas polusi, adanya fasilitas pejalan kaki, dan ketersediaan transportasi umum. Green transportation memiliki tiga indikator yaitu transportasi umum, jalur pejalan kaki, dan jalur sepeda.

##### 1. Transportasi Umum

Selain sudah terdapat jalur pejalan kaki, Kecamatan Batu memiliki transportasi umum yang dapat digunakan masyarakat sebagai moda untuk melakukan aktivitas antar pusat kegiatan. Transportasi umum yang dapat digunakan di Kecamatan Batu adalah angkot. Jalur angkot di Kecamatan Batu sudah dapat menjangkau pusat-pusat kegiatan seperti sekolah, tempat perbelanjaan, dan alun alun kota. Selain itu juga jalur angkot tersebut dilengkapi dengan terminal dan terdapatnya halte yang tersebar di Kecamatan Batu. Berikut lokasi persebaran halte di Kecamatan Batu.

Tabel 4. 7

Titik Lokasi Halte di Kecamatan Batu, Kota Batu

No.	Kelurahan	Titik Lokasi	Jumlah
1.	Kelurahan Sisir	Jalan Sultan Agung	3
		Jalan KH Agus Salim	1
		Jalan Arjuno	1
		Jalan Suropati	2
2.	Kelurahan Ngaglik	Jalan Suropati	1
3.	Kelurahan Pesanggrahan	Jalan Panglima	1

		Sudirman	
4.	Kelurahan Songgokerto	Jalan Trunojoyo	1
Sumber: Survei Primer, 2017			

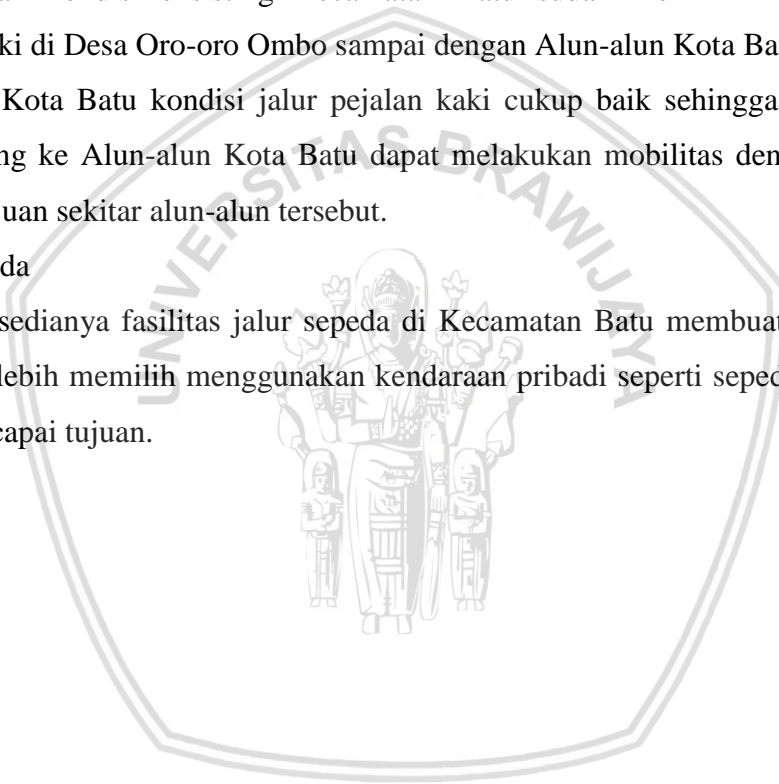
Berdasarkan tabel 4.7 titik lokasi halte, jumlah halte terbanyak terdapat di kelurahan Sisir yaitu 3 unit. Terdapat kelurahan yang belum memiliki halte yaitu Kelurahan Oro-oro Ombo, Kelurahan Temas, Kelurahan Sumberejo, dan Kelurahan Sidomulyo. Kondisi eksisting halte di Kecamatan Batu cukup baik tetapi dalam penggunaannya masih belum maksimal, terlihat dari jarang masyarakat yang menunggu angkot di halte yang telah disediakan tersebut.

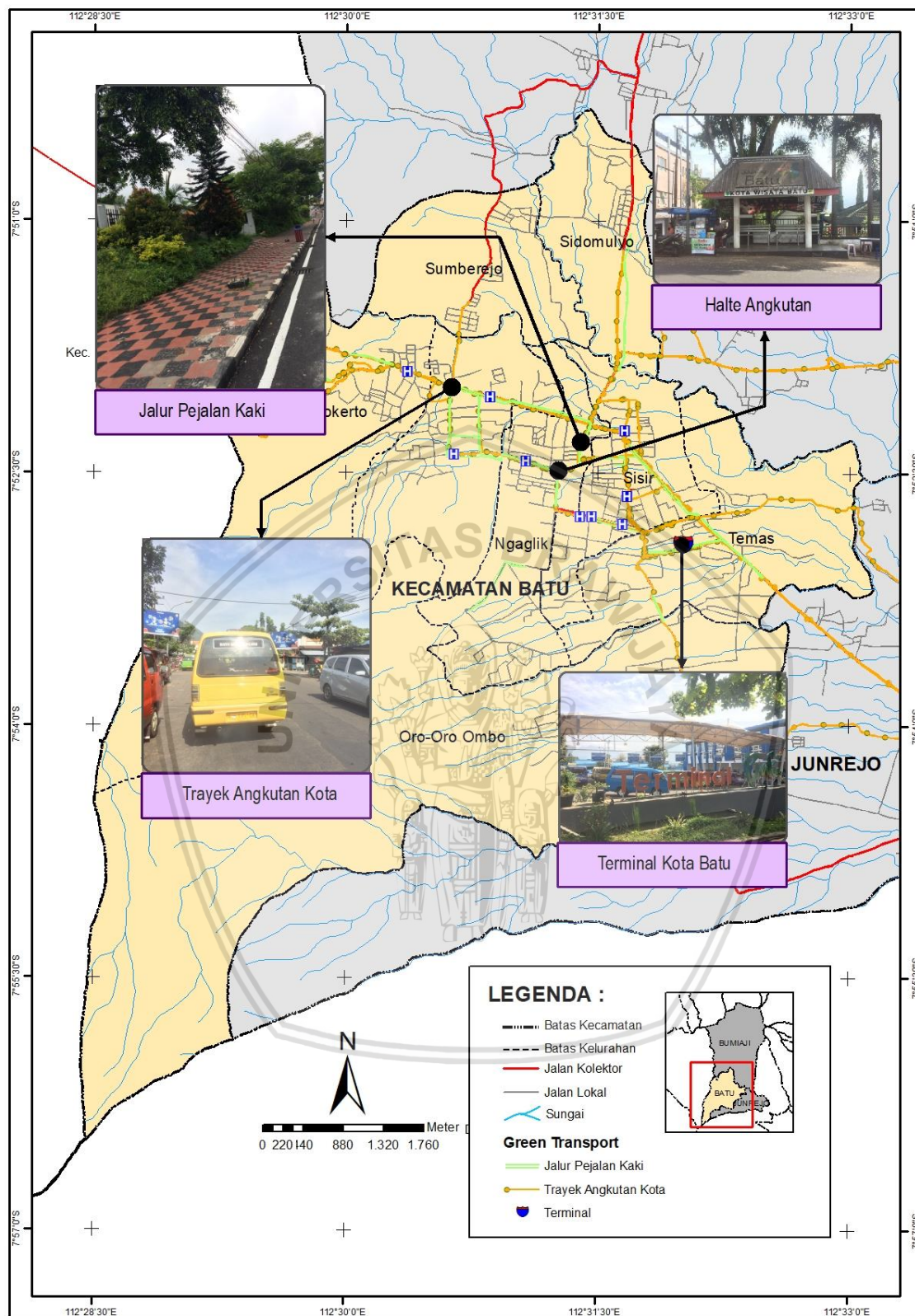
## 2. Jalur Pejalan Kaki

Berdasarkan kondisi eksisting Kecamatan Batu sudah memiliki fasilitas jalur pejalan kaki di Desa Oro-oro Ombo sampai dengan Alun-alun Kota Batu. Pada area alun-alun Kota Batu kondisi jalur pejalan kaki cukup baik sehingga pengunjung yang datang ke Alun-alun Kota Batu dapat melakukan mobilitas dengan berjalan kaki ke tujuan sekitar alun-alun tersebut.

## 3. Jalur Sepeda

Belum tersedianya fasilitas jalur sepeda di Kecamatan Batu membuat masyarakat Kecamatan Batu lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi seperti sepeda motor dan mobil untuk mencapai tujuan.





Gambar 4. 5 Peta *Green Transportation* di Kecamatan Batu



#### 4.3.6 *Green Planning and Design* (Perencanaan dan perancangan kota yang ramah lingkungan)

*Green planning and design* adalah konsep perencanaan kota yang menerapkan pendekatan perencanaan kota hijau. Penerapan pendekatan perencanaan kota hijau dapat dilihat dari adanya dokumen-dokumen seperti adanya dokumen perencanaan kota seperti Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), dokumen Rencana Detail Tata Ruang (RDTR), dokumen Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS), dokumen Strategi Sanitasi Kota (SSK), dan juga dokumen seperti Rencana Tata Ruang Bangunan dan Lingkungan (RTBL). *Green Planning and Design* memiliki tiga indikator yaitu perencanaan kota, perancangan kota, dan penetapan RTR & Rancang Kota.

##### 1. Perencanaan Kota

Berdasarkan kondisi eksisting, Kecamatan Batu telah memiliki dokumen-dokumen yang menerapkan *green planning*, tetapi masih belum menerapkan *green design* yang dapat dilihat dari kondisi eksisting Kecamatan Batu tidak memiliki bangunan yang memiliki *green design*. Berikut merupakan dokumen/produk hukum perencanaan kota yang dimiliki oleh pemerintah daerah kota Batu.

Tabel 4. 8  
Dokumen Perencanaan Kota, Kota Batu

No.	Jenis Produk Hukum	Nomor/Tahun	Tentang
1.	Peraturan Daerah	3 / 2004	Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Batu 2003-2013
5.	Peraturan Daerah	17 / 2010	RKL
6.	Peraturan Daerah	16 / 2011	P3LH (Perlindungan Pengelolaan dan Pelestarian Lingkungan Hidup)
7.	Peraturan Daerah	4 / 2013	Organisasi dan Tata Kerja Inspektorat, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, dan Lembaga Teknis Daerah Kota Batu
10.	Peraturan Walikota Batu	11 / 2006	Larangan Pengelolaan Lahan dalam Kawasan Hutan Kebun 15 RPH Puntan, BKPH Pujon, KPH Malang Wilayah Kota Batu
11.	Peraturan Walikota Batu	70/2008	Penjabaran Tugas dan Fungsi Kantor Lingkungan Hidup Kota Batu
12.	Peraturan Walikota Batu	40 / 2012	Ijin Lingkungan
19.	Instruksi Walikota Batu	2 / 2007	Pengawasan dan Pelestarian Pohon Kanan Kiri Jalan di Wilayah Kota Batu

Sumber: Buku Saku Kantor Lingkungan Hidup

Berdasarkan Rencana Detail Tata Ruang Kecamatan Batu Tahun 2014-2034 secara umum arah kecenderungan perkembangan Kecamatan Batu membentuk pola menyebar mengikuti pengembangan jaringan jalan kolektor, jalan lokal, dan jalan lingkungan.

Kecamatan Batu diarahkan menjadi delapan Unit Lingkungan (UL). Berikut merupakan pembagian unit lingkungan di Kecamatan Batu.

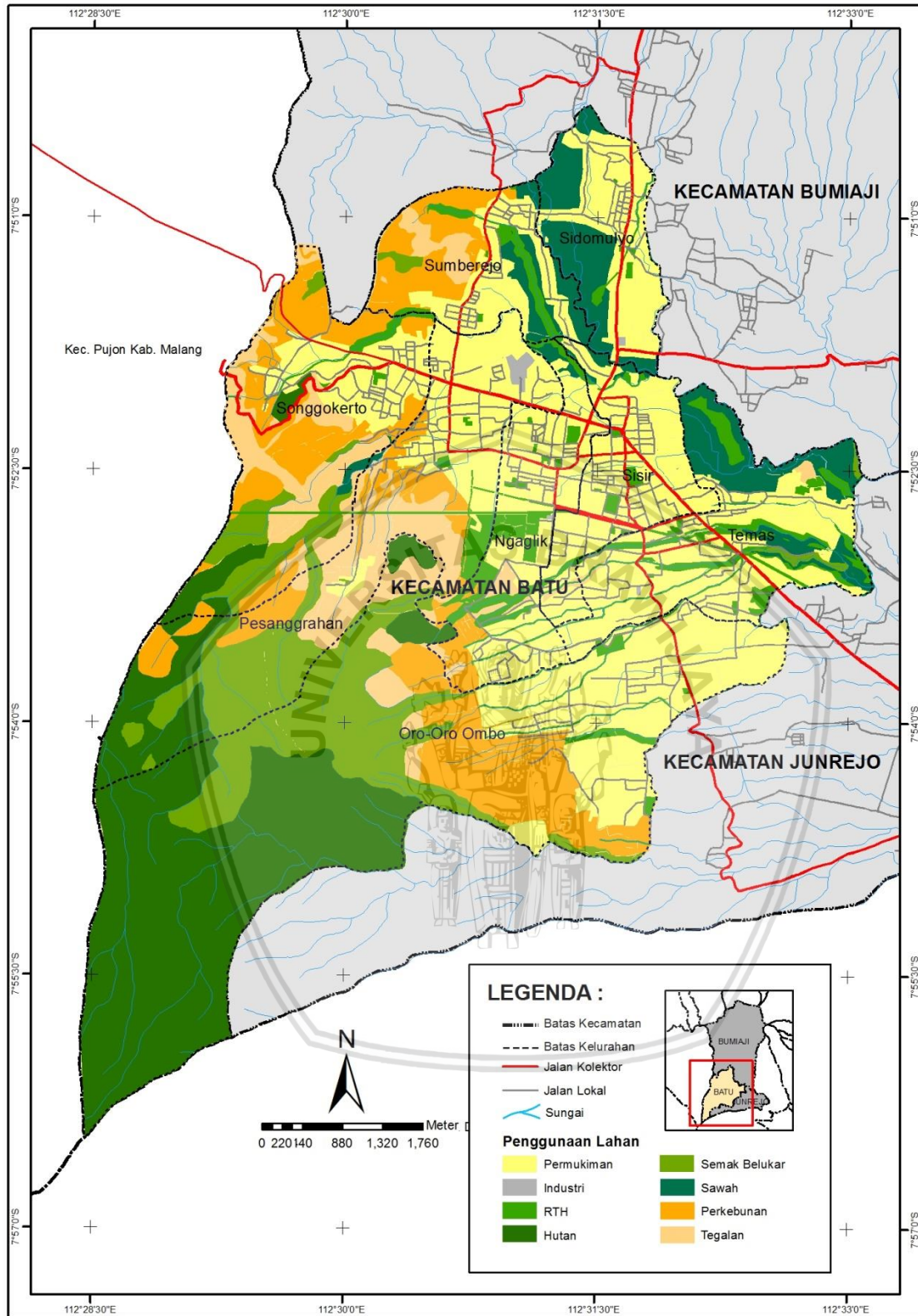
Tabel 4. 9

## Rencana Struktur Kecamatan Batu

No.	Pembagian Ruang	Fungsi dan Peran Bagian-bagian Kawasan
1.	<b>UL. I</b> Sebagian Desa Pesanggrahan, Kelurahan sisir dan Kelurahan Ngaglik	<p>a. <b>Fungsi:</b> Pemerintahan, Pusat Perdagangan Skala Regional, RTH, Perkantoran Swasta, dan Permukiman Pusat Kota.</p> <p>b. <b>Dilengkapi:</b> Fasilitas Pelayanan Pendidikan, Kesehatan, Peribadatan Skala Regional dan Skala Kota</p> <p>c. <b>Peran:</b> Pusat Pelayanan Utama BWK I Kota Batu</p>
2.	<b>UL. II</b> Sebagian Kelurahan Temas. Kelurahan Sisir, Kelurahan Ngaglik, dan Desa Pesanggrahan	<p>a. <b>Fungsi:</b> Pusat Kegiatan Wisata Modern, Kantor Pemerintahan</p> <p>b. <b>Dilengkapi:</b> pusat perumahan wisata (vila), Jasa Skala Regional (Sport Centre), perdagangan dan jasa pendukung pariwisata</p> <p>c. <b>Peran:</b> Pusat Pelayanan Kedua BWK I Kota Batu</p>
3.	<b>UL. III</b> Sebagian Kelurahan Temas dan Kelurahan sisir	<p>a. <b>Fungsi :</b> Pusat Pusat Kegiatan Perdagangan Modern, Perdagangan Skala Kota, Pasar Wisata, dan Permukiman.</p> <p>b. <b>Dilengkapi:</b> Fasilitas Pelayanan Pendidikan Skala Kota dan Lingkungan, Kesehatan, Peribadatan dan RTH</p> <p>c. <b>Peran :</b> Pusat Pelayanan ke ketiga BWK I Kota Batu</p>
4.	<b>UL. IV</b> Oro – Oro Ombo Sebagian Desa Oro – Oro Ombo	<p>a. <b>Fungsi:</b> Pusat Kegiatan Pariwisata Modern, Jasa Pariwisata (Penginapan), Perumahan Kota Dengan Kepadatan Sedang.</p> <p>b. <b>Dilengkapi:</b> Fasilitas Pelayanan Pendidikan, Kesehatan dan Peribadatan Skala Lingkungan, RTH</p> <p>c. <b>Peran:</b> Pusat Pelayanan Keempat BWK I Kota Batu</p>
5.	<b>UL. V</b> Kelurahan Songgokerto dan Sebagian Desa Pesanggrahan	<p>a. <b>Fungsi :</b> Pariwisata Buatan dan Pariwisata BULaya, Pusat Kegiatan Perdagangan Skala Regional (Pasar Wisata), Jasa Skala Regional (Penginapan), Jasa Skala Kota, Perumahan Pusat Kota, Perumahan real Estate, Perumahan Wisata</p> <p>b. <b>Dilengkapi:</b> Fasilitas Pelayanan Skala Lingkungan dan RTH</p> <p>c. <b>Peran:</b> Pusat Pelayanan Kelima BWK I Kota Batu</p>
6.	<b>UL. VI</b> Desa Sidomulyo	<p>a. <b>Fungsi :</b> Perdagangan Skala Regional (Pasar Tanaman Hias), Jasa Skala Regional (Penginapan), Jasa Skala Kota, Kantor Pemerintahan, Perumahan real Estate, Perumahan Agropolis, Pariwisata Buatan (Taman Bunga),</p> <p>b. <b>Dilengkapi:</b> Fasilitas Pelayanan Pendidikan Skala Kota (SD – SMP), Peribadatan , Kesehatan Skala Lingkungan, RTH Skala Lingkungan</p> <p>c. <b>Peran:</b> Pusat Pelayanan Keenam BWK I Kota Batu</p>
7.	<b>UL. VII</b> Sumberejo	<p>a. <b>Fungsi:</b> Perumahan Agropolis, Perumahan Real Estate, Perdagangan skala Lingkungan Fasilitas Pelayanan Skala Lingkungan, RTH Skala Lingkungan</p> <p>b. <b>Peran:</b> Pusat Pelayanan Keenam BWK I Kota Batu</p>
8.	<b>UL. VIII</b> Sebagian Desa Oro – Oro Ombo, Kelurahan songgokerto, Desa Pesanggrahan	<p>a. <b>Fungsi :</b> Kawasan Konservasi</p> <p>b. <b>Peran:</b> Kawasan Konservasi Kota Batu</p>

Sumber: RDTR Kecamatan Batu Tahun 2014-2034





Gambar 4. 6 Peta *Land Use* Kecamatan Batu

#### 4.3.7 Green Energy (Konsumsi energi yang efisien) Batu

*Green energy* adalah energi yang dihasilkan dari sumber-sumber yang ramah lingkungan, atau menimbulkan dampak negatif yang sedikit bagi ekosistem lingkungan. *Green energy* dibagi menjadi dua indikator yaitu pertama, efisiensi energi seperti mengefisiensikan pemakaian energi di tempat umum, seperti di pusat perbelanjaan, perkantoran, terminal, dan jalan, mendesain rumah atau gedung hemat energi yang dapat dilihat dari pencahayaan, ventilasi, dan membentuk perilaku dan kebiasaan diri untuk memakai energi listrik saat diperlukan, kedua, energi terbarukan seperti menerapkan energi surya, energi angin, energi air, dan energi biomassa. *Green energy* memiliki dua indikator yaitu efisiensi energi dan energi terbarukan.

##### 1. Energi terbarukan

Berdasarkan kondisi eksisting Kecamatan Batu sudah menerapkan salah satu *green energy* yaitu energi terbarukan yang bisa dijadikan energi berkelanjutan karena tersedia di alam dalam waktu relatif sangat panjang sehingga tidak perlu khawatir atau antisipasi akan kehabisan sumbernya, energi yang diterapkan yaitu berupa energi biogas. Biogas dapat digunakan untuk menghasilkan listrik dan juga sebagai bahan bakar untuk transportasi. Biogas yang dihasilkan di Kecamatan Batu berasal dari limbah ternak masyarakat yang tersebar di beberapa Kelurahan. Berikut persebaran biogas di Kecamatan Batu.

Tabel 4. 10  
Persebaran Biogas (Limbah Ternak) di Kecamatan Batu, Kota Batu

No.	Lokasi	Jumlah Biogas (unit)
1.	Dusun Songgoriti, Kelurahan Songgokerto	1
2.	Dusun Dresel, Desa Oro-oro Ombo	13
3.	Dusun Toyomerto, Desa Pesanggrahan	8
4.	Dusun Gondorejo, Desa Oro-oro Ombo	1
5.	Dusun Tambuh, Kelurahan Songgokerto	1
6.	Dusun Srebet Barat, Desa Pesanggrahan	1
	Total	30

Sumber: Buku Saku Kantor Lingkungan Hidup Tahun 2015

Selain energi biogas, energi terbarukan juga bisa diterapkan dengan penerapan energi surya, energi angin, dan energi air. Berdasarkan kondisi eksisting Kecamatan Batu belum menerapkan energi surya sebagai pengganti lampu penerang jalan, energi angin, dan energi air, serta belum terdapatnya rumah atau gedung dengan desain hemat energi dengan mempertimbangkan pencahayaan yang baik dan ventilasi yang dapat menimbulkan penggunaan lampu disiang hari.

#### 4.3.8 Green Community (Peningkatan peran masyarakat sebagai komunitas hijau)

*Green community* menurut BAPPEDA Banda Aceh adalah strategi pelibatan berbagai *stakeholder* dari kalangan pemerintah, kalangan bisnis dan kalangan masyarakat dalam pembangunan kota hijau. *Green community* bertujuan untuk menciptakan partisipasi nyata *stakeholder* dalam pembangunan kota hijau dan membangun masyarakat yang memiliki karakter dan kebiasaan yang ramah lingkungan. *Green community* memiliki tiga indikator yaitu kepekaan komunitas, inisiatif komunitas, dan kemitraan.

##### 1. Kepekaan Komunitas

Berdasarkan kondisi eksisting, Kecamatan Batu memiliki komunitas yang peka terhadap penerapan kota hijau, komunitas tersebut adalah Ijo Royo-Royo, FKMPL (Forum Komunikasi Masyarakat Peduli Lingkungan), Alam Sejahtera, *Earth Hour*, *Eco Ijo*, dan juga Forum Kota Hijau (FKH). Kecamatan Batu juga memiliki program dari salah satu komunitas hijau tersebut ialah *Earth Hour* dengan jenis kegiatan membagikan bibit pohon kepada masyarakat, mensosialisasikan gaya hidup hijau kepada murid-murid di Sekolah, sosialisasi *Earth Hour* melalui media radio dan juga di *Car Free Day* Kota Batu, serta melakukan aksi bersih sampah dan cabut pohon paku bersama Kantor Lingkungan Hidup Kota Batu. Berikut *green community* yang terdapat di Kecamatan Batu.

Tabel 4. 11  
*Green Community* Kecamatan Batu, Kota Batu

No.	Nama <i>Green Community</i>	Ketua	Alamat
1.	Ijo Royo - Royo	Kuswardiyoko	Kelurahan Sisir
2.	FKMPL (Forum Komunikasi Masyarakat Peduli Lingkungan)	Kariadi	Kelurahan Temas
3.	Pamali Manggala Bala Bhakti	Muji Wiyanto	Desa Sidomulyo
4.	Earth Hour	M. Alfien Zuliansyah	Jalan Imam Bonjol Atas no. 65 Jl. Palem Raja 18, Desa
5.	Eco Ijo	Stefan Krisna Priawan	Sidomulyo
6.	Forum Kota Hijau	Steven	Jalan Bukit Berbunga, Desa Sidomulyo

Sumber: Kantor Lingkungan Hidup, Dinas Pertanian dan Kehutanan, dan Kantor Kesbanglinmas Kota Batu

##### 2. Inisiatif Komunitas

*Green community* yang tersebar di Kecamatan Batu telah memiliki kegiatan yang dilaksanakan, salah satunya yaitu *Earth Hour*. Berikut kegiatan *Earth Hour* Kota Batu yang telah dilaksanakan.

Tabel 4. 12  
Kegiatan *Earth Hour* Kota Batu

No.	Nama Kegiatan	Jenis Kegiatan
1.	Gerakan Mari Menanam dan Merawat Pohon	Bagi-bagi bibit pohon
2.	Earth Hour Goes to School	Sosialisasi gaya hidup hijau di SDN Punten 2 Kota Batu

3.	Earth Hour Goes to School	Sosialisasi gaya hidup hijau di SDN Ngaglik 4 Kota Batu
4.	KUMBANG	Kumpul Belajar Bareng bersama Volunteer Baru
5.	Talk Show Radio	- Sosialisasi Earth Hour melalui media radio Tidar Sakti - Sosialisasi #BeliYangBaik di Radio Tidar Sakti
6.	Car Free Day	Sosialisai Earth Hour di Car Free Day Kota Batu
7.	Tanam Pohon	Penghijauan di wilayah klemuk bersama Kantor Lingkungan Hidup Kota Batu
8.	Switch OFF	Ceremonial Switch Off Earth Hour Global
9.	Aku Cinta Bumiku	Edukasi dan sosialisasi peringatan Hari Bumi bersama Lippo Plaza Batu
10.	Hari Lingkungan Hidup	Aksi bersih sampah dan cabut paku pohon bersama Kantor Lingkungan Hidup Kota Batu
11.	Workshop EH Jatim	Sosialisasi Kampanye #BeliYangBaik bersama Earth Hour regional Jawa Timur

Sumber: Profil Earth Hour Kota Batu

Dalam melakukan pengimplementasian program kota hijau, pengimplementasian tersebut dilakukan dengan adanya kemitraan baik dari pemerintah dan juga masyarakat. Kecamatan Batu dalam hal ini masih belum adanya pengimplementasian program kota hijau di Kecamatan Batu yang bekerjasama dengan swasta/CSR.

#### 4.4 Uji Validitas dan Reliabilitas

##### 1. Uji Validitas

Uji validitas dan realibilitas dilakukan sebelum melakukan analisis terhadap variabel dan sub variabel. Sub variabel dalam penelitian ini memiliki 42 parameter yang akan dianalisis faktor. Variabel, sub variabel, dan parameter tersebut perlu diuji kelayakan agar mampu mengukur apa yang ingin diukur. Dalam penelitian ini ditentukan sampel sejumlah 30 sampel (n) maka didapat derajat bebas (db) =  $n-2 = 28$ , dengan tingkat signifikan 5%, kemudian diperoleh nilai rtabel sebesar 0,361.

Pengujian terhadap 42 parameter diperoleh nilai korelasi sebagai berikut

Tabel 4. 13  
Nilai Korelasi Berdasarkan Uji Validitas

No.	Parameter	Korelasi	Validitas	No.	Sub Variabel	Korelasi	Validitas
1	X1	0,393	Valid	22	X22	0,385	Valid
2	X2	0,506	Valid	23	X23	0,546	Valid
3	X3	0,381	Valid	24	X24	0,407	Valid
4	X4	0,522	Valid	25	X25	0,632	Valid
5	X5	0,460	Valid	26	X26	0,490	Valid
6	X6	0,513	Valid	27	X27	0,581	Valid
7	X7	0,456	Valid	28	X28	0,525	Valid
8	X8	0,555	Valid	29	X29	0,647	Valid
9	X9	0,430	Valid	30	X30	0,468	Valid
10	X10	0,385	Valid	31	X31	0,579	Valid
11	X11	0,386	Valid	32	X32	0,655	Valid
12	X12	0,440	Valid	33	X33	0,610	Valid
13	X13	0,562	Valid	34	X34	0,507	Valid
14	X14	0,381	Valid	35	X35	0,519	Valid
15	X15	0,686	Valid	36	X36	0,564	Valid
16	X16	0,500	Valid	37	X37	0,393	Valid
17	X17	0,610	Valid	38	X38	0,410	Valid



18	X18	0,404	Valid	39	X39	0,602	Valid
19	X19	0,456	Valid	40	X40	0,584	Valid
20	X20	0,403	Valid	41	X41	0,444	Valid
21	X21	0,393	Valid	42	X42	0,367	Valid

Berdasarkan Tabel 4.13 diperoleh sebanyak 42 parameter nilai korelasinya lebih besar dari 0,361 sehingga dapat dinyatakan valid dan bisa dilanjutkan pada analisis selanjutnya.



## 2. Uji Realibilitas

Uji realibilitas digunakan untuk mengukur sesuatu yang diukur secara konsisten dan dapat memberikan hasil yang sama bila dilakukan kembali pada subyek yang sama. Kriteria uji realibilitas yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 14

Tingkat Realibilitas Berdasarkan Nilai *Alpha*

<i>Alpha</i>	Tingkat Realibilitas
0,0 – 0,2	Kurang Reliabel
0,2 – 0,4	Agak Reliabel
0,4 – 0,6	Cukup Reliabel
0,6 – 0,8	Reliabel
0,8 – 1,0	Sangat Reliabel

Sumber: Triton, 2005

Berikut merupakan hasil uji realibilitas

Tabel 4. 15

*Realibility Satistics*

<i>Cronbach's alpha</i>	<i>N of items</i>
0,918	30

Berdasarkan Tabel 4.15 diperoleh nilai koefisien *Alpha Cronbach's* sebesar 0,918 atau 91,8% yang artinya termasuk dalam tingkat realibilitas sangat reliabel. Kesimpulan dari hasil pengukuran parameter sangat reliabel untuk digunakan pada analisis selanjutnya yaitu analisis faktor.

## 4.5 Analisis Faktor

Analisis faktor dalam penelitian ini digunakan untuk mereduksi atau mengetahui atribut kota hijau mana saja yang paling berpengaruh untuk dikembangkan di Kecamatan Batu, Kota Batu berdasarkan persepsi pemerintah daerah. Variabel, sub variabel dan parameter yang akan dianalisis adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 16

Variabel, sub variabel dan parameter analisis faktor

Variabel	Sub Variabel	Parameter
<i>Green Open Space</i>	Kuantitas RTH	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemenuhan kuantitas RTH (20% publik dan 10% privat)</li> </ul>
	Kualitas RTH	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemenuhan kualitas RTH yang memiliki fungsi ekologi</li> <li>Pemenuhan kualitas RTH yang memiliki fungsi ekonomi, estetika, dan sosial budaya</li> </ul>
<i>Green Waste</i>	Pengurangan Limbah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengurangan limbah dengan cara <i>reduce</i></li> <li>Pengurangan limbah dengan cara <i>reuse</i></li> <li>Pengurangan limbah dengan cara <i>recycle</i></li> </ul>
	Pendaurulangan Limbah	
	Peningkatan Nilai Tambah Limbah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peningkatan nilai tambah limbah (ada/tidaknya program ekonomi kreatif dari sampah)</li> </ul>



Variabel	Sub Variabel	Parameter
<i>Green Water</i>	Kualitas Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>dimasayarakat, contohnya: Bank Sampah</li> <li>Pemenuhan kualitas air (IPAL)</li> </ul>
	Kontinuitas Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemenuhan kontinuitas air dengan mengurangi penyerapan air</li> <li>Pemenuhan kontinuitas air dengan mengurangi limpasan air</li> <li>Pemenuhan kontinuitas air dengan mengefisiensikan pemakaian air</li> </ul>
<i>Green Building</i>	Material Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemenuhan material bangunan dengan menggunakan bahan yang dapat dipakai kembali seperti baja, beton bertulang</li> <li>Mengefisiensi energi pada bangunan seperti pencahayaan yang cukup, memanfaatkan tenaga surya, dan pengaturan penempatan seperti jendela, plafon, dan lantai</li> <li>Mengefisiensi air seperti pengurangan konsumsi air dan pendaurulangan air pada toilet rumah atau gedung</li> <li>Pengurangan sampah baik rumah tangga maupun industri dengan cara pemilahan sampah sebelum dibuang ke TPA</li> </ul>
	Tapak Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemenuhan tapak bangunan dengan memenuhi KDB dan KDH sesuai standar</li> </ul>
	Transportasi Umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Banyaknya penduduk yang menggunakan transportasi massal (&gt;50%)</li> <li>penggunaan mobil listrik</li> </ul>
	Fasilitas Pejalan Kaki	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya fasilitas pejalan kaki dengan memiliki lebar 5-7 kaki</li> <li>Adanya fasilitas pejalan kaki dengan memiliki kelengkapan tanaman</li> <li>Adanya fasilitas pejalan kaki dengan memiliki kursi taman dan lampu penerangan</li> </ul>
<i>Green Transportation</i>	Fasilitas Jalur Sepeda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya fasilitas jalur sepeda seperti jaringan jalur sepeda yang terintegrasi</li> <li>Adanya fasilitas jalur sepeda seperti yang memiliki tempat parkir di tempat umum</li> <li>Adanya fasilitas jalur sepeda yang memiliki pembatas jalan antara mobil/motor</li> </ul>
	Perencanaan Kota	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)</li> <li>Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Rencana Detail Tata Ruang (RDTR)</li> <li>Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS)</li> <li>Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Strategi Sanitasi Kota (SSK)</li> </ul>
<i>Green Planning and Design</i>	Perancangan Kota	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memiliki dokumen perancangan kota seperti Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan (RTBL)</li> </ul>
	Efisiensi Energi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan alat rumah tanggakanor yang bersifat hemat energi dan ramah lingkungan</li> <li>Mengefisiensikan pemakaian energi di tempat umum seperti di pusat perbelanjaan, perkantoran ,terminal, jala raya</li> <li>Mendesain rumag/gedung hemat energi dengan pencahayaan yang baik dan cukup ventilasi</li> </ul>
<i>Green Energy</i>		

Variabel	Sub Variabel	Parameter
Green Community	Energi Terbarukan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan energi surya</li> <li>• Menggunakan energi angin</li> <li>• Menggunakan energi air</li> <li>• Menggunakan energi biomassa</li> </ul>
	Kepekaan Komunitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adanya komunitas yang peka terhadap penerapan kota hijau</li> </ul>
	Inisiatif Komuniras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adanya program komunitas hijau yang kreatif dan proaktif</li> <li>• Pengimplementasian program kota hijau</li> </ul>
	Kemitraan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemitraan/kerjasama dengan pemerintah</li> <li>• Kemitraan dengan swasta/CSR</li> <li>• Kerjasama dengan masyarakat</li> </ul>

Setelah dilakukan analisis faktor dengan menggunakan SPSS, maka didapatkan output analisis sebagai berikut.

Tabel 4. 17  
KMO and Barlett's Test

<b>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.</b>		0,630
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	255,2
	df	153
	Sig.	.000

Dari tabel *KMO and Bartlett's Test* menunjukkan bahwa nilai *KMO* (*Kaiser Mayer Olkin*) *Measure of Sampling Adequacy* dari parameter penelitian yang diuji adalah sebesar 0,631. Angka  $0,63 > 0,5$  dengan tingkat signifikansi 0,000 menunjukkan bahwa data yang dimiliki dapat diproses untuk analisis lebih lanjut.

Tabel 4. 18  
*Anti Image Matrices* dari Hasil Analisis Faktor

	X1	X4	X5	X7	X8	X9	X15	X19	X27	X28	X31	X32	X34	X36	X37	X38	X41	X42
X1	<b>.591a</b>	-.374	.174	.099	-.294	-.023	-.089	.033	.167	-.175	-.200	-.024	-.069	.391	.296	-.049	-.014	-.082
X4	-.374	<b>.564a</b>	-.423	.326	.216	-.196	.129	.208	-.174	-.047	-.099	-.024	.121	.001	-.328	-.035	.186	-.122
X5	.174	-.423	<b>.597a</b>	-.084	-.058	-.078	.155	-.038	.298	-.209	-.156	.096	-.027	.008	.400	-.023	.233	.009
X7	.099	.326	-.084	<b>.631a</b>	.127	-.043	.029	.136	-.279	-.143	-.156	-.093	-.123	.253	-.053	-.143	.021	-.258
X8	-.294	.216	-.058	.127	<b>.697a</b>	-.208	-.159	.033	.046	0.60	.337	-.010	.027	.057	-.023	-.017	-.137	.154
X9	-.023	-.196	-.078	-.043	-.208	<b>.613a</b>	-.072	.116	-.115	.157	-.019	-.013	.223	-.388	-.022	.123	-.075	-.068
X15	-.089	.129	.155	.029	-.159	-.072	<b>.787a</b>	-.128	.196	.071	-.073	-.223	.143	-.061	.044	.111	.315	-.121
X19	.033	.208	-.038	.136	.033	.116	-.128	<b>.639a</b>	-.144	.112	-.011	-.165	-.031	-.122	-.029	-.166	-.049	.070
X27	.167	-.174	.298	-.279	.046	-.115	.196	-.144	<b>.638a</b>	-.534	-.083	.122	.029	.006	.114	.365	-.079	.048
X28	-.175	-.047	-.209	-.143	.060	.157	.071	.112	-.534	<b>.651a</b>	.173	-.123	.092	-.284	-.156	-.120	-.056	.166
X31	-.200	-.099	-.156	-.156	.337	-.019	-.073	-.011	-.083	.173	<b>.592a</b>	-.047	-.114	.293	.057	-.232	.020	.241
X32	-.024	-.024	.096	-.093	-.010	-.013	-.223	-.165	.122	-.123	-.047	<b>.735a</b>	-.032	.031	.048	.061	.107	-.065
X34	-.069	.121	-.027	-.123	.027	.223	.143	-.031	.029	.092	-.114	.032	<b>.614a</b>	-.186	-.062	.159	-.062	-.078
X36	.391	.001	.088	.25	.057	-.388	-.061	-.122	.006	-.284	-.293	.031	-.186	<b>.540a</b>	.304	-.133	.062	.090
X37	.296	-.328	.400	-.053	-.023	-.022	.044	-.029	.114	-.156	.057	.048	-.062	.304	<b>.560a</b>	-.357	-.029	.093
X38	-.049	-.035	-.023	-.143	-.017	.123	.111	-.166	.365	-.120	-.232	.061	.159	-.133	-.357	<b>.508a</b>	-.291	-.133
X41	-.014	.186	.233	.021	-.137	-.075	.315	-.049	-.079	-.056	.020	.107	-.062	.062	-.029	-.291	<b>.773a</b>	.080
X42	-.082	-.122	.009	-.258	.154	-.068	-.121	.070	.048	.166	.241	-.065	-.078	.090	.093	-.133	.080	<b>.624a</b>

Dapat dilihat pada tabel 4.18 *Anti Image Matrices*, khususnya pada kolom bagian bawah yaitu *Anti-Image Correlation* menunjukkan bahwa terdapat sejumlah angka yang membentuk garis diagonal, ditandai dengan huruf “a”, yang menandakan besaran *MSA* dari sebuah parameter. Dari 42 parameter yang akan dianalisis didapatkan hasil akhir yang menunjukkan kriteria angka *MSA* diatas 0,5, yang berarti parameter masih dapat dilakukan untuk analisis lebih lanjut.

Tabel 4. 19  
Communalities

Sub Variabel	Initial	Extraction
<b>Parameter 1:</b> Pemenuhan kuantitas RTH (20% public dan 10% privat)	1.000	.527
<b>Parameter 4:</b> Pengurangan limbah dengan cara reduce	1.000	.792
<b>Parameter 5:</b> Pengurangan limbah dengan cara reduce	1.000	.649
<b>Parameter 7:</b> Peningkatan nilai tambah limbah	1.000	.690
<b>Parameter 8:</b> Pemenuhan kualitas air (IPAL)	1.000	.664
<b>Parameter 9:</b> Pemenuhan kontinuitas air dengan mengurangi limpasan air	1.000	.532
<b>Parameter 15:</b> Mengefisiensi air seperti pengurangan konsumsi air dengan pendaurulangan air pada toilet rumah atau gedung	1.000	.710
<b>Parameter 19:</b> Adanya fasilitas pejalan kaki dengan memiliki kursi taman dan lampu penerangan	1.000	.585
<b>Parameter 27:</b> Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS)	1.000	.813
<b>Parameter 28:</b> Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Strategi Sanitasi Kota (SSK)	1.000	.705
<b>Parameter 31:</b> Mengefisienkan pemakaian energy di tempat umum seperti di pusat perbelanjaan, peraturan, perkantoran, terminal, jalan raya	1.000	.690
<b>Parameter 32:</b> Mendesain rumah/gedung hemat energy dengan pencahayaan yang baik dan cukup ventilasi	1.000	.658
<b>Parameter 34:</b> Menggunakan energy angin	1.000	.650
<b>Parameter 36:</b> Menggunakan energy biomassa	1.000	.748
<b>Parameter 37:</b> Adanya komunitas yang peka terhadap penerapan kota hijau	1.000	.674
<b>Parameter 38:</b> Adanya program komunitas hijau yang kreatif dan proaktif	1.000	.802
<b>Parameter 41:</b> Kemitraan dengan swasta/CSR	1.000	.652
<b>Parameter 42:</b> Kerjasama dengan masyarakat	1.000	.565

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Pada Tabel 4.19 *Communalities* parameter 1 yaitu pemenuhan kuantitas RTH (20% publik dan 10% privat) memiliki *extraction* sebesar 0,521 yang berarti sebesar 52,1% varians dari parameter pemenuhan kuantitas RTH dapat dijelaskan oleh faktor yang terbentuk. Semua sub parameter yang terdapat dalam tabel *communalities* dapat dijelaskan oleh faktor yang terbentuk dengan ketentuan semakin besar *communalities* maka semakin erat hubungan parameter yang bersangkutan dengan faktor yang terbentuk.

Setelah dilakukan reduksi dari analisis faktor dengan menggunakan SPSS maka diperoleh hasil dari 42 parameter yang difaktorkan atau direduksi menjadi delapan variabel, 12 sub variabel dan 18 parameter, yaitu sebagai berikut.

Tabel 4. 20  
Hasil variabel, sub variabel, dan parameter analisis faktor

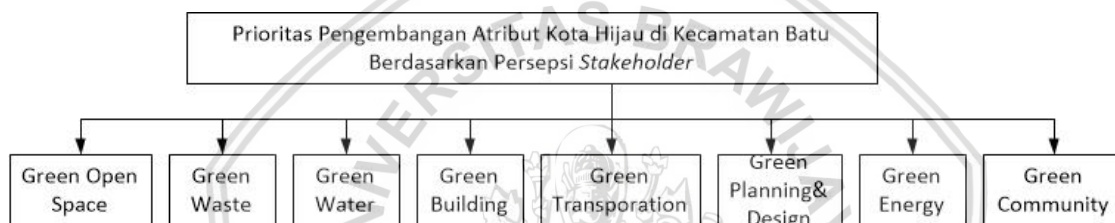
Variabel	Sub Variabel	Parameter
Green Open Space	Kuantitas RTH	1. Pemenuhan kuantitas RTH (20% publik dan 10% privat)
	Pengurangan Limbah	1. Pengurangan limbah dengan cara <i>reduce</i> 2. Pengurangan limbah dengan cara <i>reuse</i>
Green Waste	Peningkatan Nilai Tambah Limbah	3. Peningkatan nilai tambah limbah (ada/tidaknya program ekonomi kreatif dari sampah dimasyarakat, contohnya: Bank Sampah)
Green Water	Kualitas Air	1. Pemenuhan kualitas air (IPAL)
	Kontinuitas Air	2. Pemenuhan kontinuitas air dengan megurangi limpasan air
Green Building	Material Bangunan	1. Mengefisiensi air seperti pengurangan konsumsi air dan pendaurulangan air pada toilet rumah atau gedung
Green Transportation	Fasilitas Pejalan Kaki	1. Adanya fasilitas pejalan kaki dengan memiliki kursi taman dan lampu penerangan
	Perencanaan Kota	1. Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) 2. Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Strategi Sanitasi Kota (SSK)
Green Planning and Design	Efisiensi Energi	1. Mengefisienkan pemakaian energi di tempat umum seperti di pusat perbelanjaan, peraturan, perkantoran, terminal, jalan raya
	Green Energy	Energi Terbarukan
Kepekaan Komnunitas		
Green Community	Inisiatif Komunitas	2. Adanya program komunitas hijau yang kreatif dan proaktif
	Kemitraan	3. Kemitraan dengan swasta/CSR 4. Kerjasama dengan masyarakat

Berdasarkan hasil analisis faktor yang sudah direduksi, didapatkan jumlah parameter dari sub variabel paling sedikit yaitu pada variabel *green open space* dan *green transportation* dengan masing-masing memiliki satu parameter. Parameter terbanyak diperoleh pada variabel *green community* dan *green energy* dengan masing-masing empat parameter.



#### 4.6 Analisis MCA menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Analisis selanjutnya yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Metode AHP digunakan untuk mengetahui bobot prioritas dari pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu berdasarkan persepsi *stakeholder*. Persepsi *stakeholder* yang digunakan dalam penelitian ini adalah berdasarkan persepsi pemerintah daerah Kota Batu yaitu Dinas Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA), Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Pengairan, Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya dan Tata Ruang, Dinas Pariwisata, Kantor Lingkungan Hidup, dan Kantor Kecamatan Kota Batu. Metode AHP ini dilakukan dengan cara membandingkan nilai berdasarkan tiap kriteria yang ada. Penilaian atau pembobotan pada hirarki kedua bertujuan untuk membandingkan nilai pada masing-masing kriteria yang digunakan untuk mencapai tujuan.



Gambar 4. 7 Hirarki Analisis AHP

Berdasarkan gambar diatas, hirarki I digambarkan dengan tujuan dari penelitian yaitu Prioritas pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi *Stakeholder*. Hirarki II digambarkan dengan delapan variabel dari atribut kota hijau yaitu *green open space*, *green waste*, *green water*, *green water*, *green building*, *green transportation*, *green planning and design*, *green energy*, dan *green community*.

A. Responden 1 yaitu Dinas Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA)

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Batu dipilih menjadi responden ahli dalam penelitian Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu karena BAPPEDA memiliki fungsi merumuskan kebijakan teknis perencanaan, pengoordinasian penyusunan pembangunan dan pembinaan serta pelaksanaan tugas dibidang perencanaan pembangunan daerah. Hasil dari perbandingan berpasangan kriteria pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu berdasarkan persepsi responden 1 pada Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) dapat dilihat pada tabel 4.22.

Berdasarkan tabel 4.23 pendapat responden 1 pada dinas Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA), kriteria yang diprioritaskan dalam pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu yaitu *Green Community* karena memiliki nilai EV

paling besar yaitu 0,31231. Persepsi responden 1 tersebut dikategorikan konsisten karena telah memenuhi ketentuan konsistensi sebesar  $0,098 < 0,1$ .



Tabel 4. 21

Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 1 Dinas Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA)

	<i>Green Open Space</i>	<i>Green Waste</i>	<i>Green Water</i>	<i>Green Building</i>	<i>Green Transport</i>	<i>Green Plan&amp;Desain</i>	<i>Green Energy</i>	<i>Green Community</i>
<i>Green Open Space</i>	1	3	3	3	3	3	3	1/3
<i>Green Waste</i>	1/3	1	3	3	1/3	5	3	1/5
<i>Green Water</i>	1/3	1/3	1	3	1/3	1	1	1/3
<i>Green Building</i>	1/3	1/3	1/3	1	1/5	1	1/3	1/5
<i>Green Transport</i>	1/3	3	3	5	1	3	3	1/3
<i>Green Plan&amp;Desain</i>	1/3	1/3	1	1	1/3	1	1/5	1/5
<i>Green Energy</i>	1/3	1/3	1	3	1/3	5	1	1/5
<i>Green Community</i>	3	5	3	5	3	5	5	1

Tabel 4. 22

Eigen Value (EV) Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 1 Dinas Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA)

	<i>Green Open Space</i>	<i>Green Waste</i>	<i>Green Water</i>	<i>Green Building</i>	<i>Green Transport</i>	<i>Green Plan&amp;Desain</i>	<i>Green Energy</i>	<i>Green Community</i>	EV	CI
<i>Green Open Space</i>	0.167	0.225	0.196	0.125	0.352	0.125	0.181	0.119	0.186173	
<i>Green Waste</i>	0.056	0.075	0.196	0.125	0.039	0.208	0.181	0.071	0.118935	
<i>Green Water</i>	0.056	0.025	0.065	0.125	0.039	0.042	0.060	0.119	0.066379	
<i>Green Building</i>	0.056	0.025	0.022	0.042	0.023	0.042	0.020	0.071	0.037582	
<i>Green Transport</i>	0.056	0.225	0.196	0.208	0.117	0.125	0.181	0.119	0.153403	0,098
<i>Green Plan&amp;Desain</i>	0.056	0.025	0.065	0.042	0.039	0.042	0.012	0.071	0.043962	
<i>Green Energy</i>	0.056	0.025	0.065	0.125	0.039	0.208	0.060	0.071	0.08126	
<i>Green Community</i>	0.500	0.375	0.196	0.208	0.352	0.208	0.302	0.357	0.312305	
<b>Total EV</b>									<b>1</b>	

B. Responden 2 yaitu Dinas Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA)

Hasil dari perbandingan berpasangan kriteria pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu berdasarkan persepsi responden 2 pada dinas Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) dapat dilihat pada tabel 4.21.

Berdasarkan tabel 4.22 pendapat responden 2 pada dinas Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA), kriteria yang diprioritaskan dalam pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu yaitu *Green Open Space* karena memiliki nilai EV paling besar yaitu 0,285053. Persepsi responden 2 tersebut dikategorikan konsisten karena telah memenuhi ketentuan konsistensi sebesar  $0,085 < 0,1$ .



Tabel 4. 23

Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengembangan Atribut Kota HIjau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 2 Dinas Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA)

	<i>Green Open Space</i>	<i>Green Waste</i>	<i>Green Water</i>	<i>Green Building</i>	<i>Green Transport</i>	<i>Green Plan&amp;Desain</i>	<i>Green Energy</i>	<i>Green Community</i>
<i>Green Open Space</i>	1	5	5	5	5	5	5	1/2
<i>Green Waste</i>	1/5	1	3	3	1	5	2	1/3
<i>Green Water</i>	1/5	1/3	1	2	1/3	3	1	1/3
<i>Green Building</i>	1/5	1/3	1/2	1	1/3	1	1/3	1/3
<i>Green Transport</i>	1/5	1	3	3	1	3	3	1/3
<i>Green Plan&amp;Desain</i>	1/5	1/5	1/3	1	1/3	1	1/5	1/3
<i>Green Energy</i>	1/5	1/3	1	3	1/2	5	1	1/5
<i>Green Community</i>	2	3	3	3	3	3	5	1

Tabel 4. 24

Eigen Value (EV) Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 2 Dinas Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA)

	<i>Green Open Space</i>	<i>Green Waste</i>	<i>Green Water</i>	<i>Green Building</i>	<i>Green Transport</i>	<i>Green Plan&amp;Desain</i>	<i>Green Energy</i>	<i>Green Community</i>	EV	CI
<i>Green Open Space</i>	0.238	0.446	0.297	0.238	0.435	0.192	0.285	0.149	0.285053	
<i>Green Waste</i>	0.048	0.089	0.178	0.143	0.087	0.192	0.114	0.099	0.11879	
<i>Green Water</i>	0.048	0.030	0.059	0.095	0.029	0.115	0.057	0.099	0.066555	
<i>Green Building</i>	0.048	0.030	0.030	0.048	0.029	0.038	0.019	0.099	0.042521	0.085082
<i>Green Transport</i>	0.048	0.089	0.178	0.143	0.087	0.115	0.171	0.099	0.116304	
<i>Green Plan&amp;Desain</i>	0.048	0.018	0.020	0.048	0.029	0.038	0.011	0.099	0.038845	
<i>Green Energy</i>	0.048	0.030	0.059	0.143	0.043	0.192	0.057	0.059	0.078984	
<i>Green Community</i>	0.476	0.268	0.178	0.143	0.261	0.115	0.285	0.297	0.252947	
<b>Total EV</b>									<b>1</b>	



C. Responden 3 yaitu Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Pengairan

Hasil dari perbandingan berpasangan kriteria pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu berdasarkan persepsi responden 3 Dinas Pekerjaan Umum dan pengairan dapat dilihat pada tabel 4.23

Berdasarkan tabel 4.24 pendapat responden 3 Dinas Pekerjaan Umum dan pengairan, kriteria yang diprioritaskan dalam pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu yaitu *Green Open Space* karena memiliki nilai EV paling besar yaitu 0,282579. Persepsi responden tersebut dikategorikan konsisten karena telah memenuhi ketentuan konsistensi sebesar  $0,097 < 0,1$ .



Tabel 4. 25

Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 3 Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Pengairan

	<i>Green Open Space</i>	<i>Green Waste</i>	<i>Green Water</i>	<i>Green Building</i>	<i>Green Transport</i>	<i>Green Plan&amp;Desain</i>	<i>Green Energy</i>	<i>Green Community</i>
<i>Green Open Space</i>	1	3	5	3	3	5	5	1/3
<i>Green Waste</i>	1/3	1	3	5	5	3	2	1/3
<i>Green Water</i>	1/5	1/3	1	2	1/3	1	1	1/3
<i>Green Building</i>	1/3	1/5	1/5	1	1/3	1	1/3	1/5
<i>Green Transport</i>	1/5	1/5	3	3	1	3	3	1/3
<i>Green Plan&amp;Desain</i>	1/5	1/3	1	1	1/3	1	1/5	1/3
<i>Green Energy</i>	1/5	1/2	1	3	1/2	5	1	1/5
<i>Green Community</i>	3	3	3	5	3	3	5	1

Tabel 4. 26

Eigen Value (EV) Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 3 Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Pengairan

	<i>Green Open Space</i>	<i>Green Waste</i>	<i>Green Water</i>	<i>Green Building</i>	<i>Green Transport</i>	<i>Green Plan&amp;Desain</i>	<i>Green Energy</i>	<i>Green Community</i>	EV	CI
<i>Green Open Space</i>	0.183	0.350	0.291	0.130	0.222	0.227	0.285	0.109	0.224702	
<i>Green Waste</i>	0.061	0.117	0.174	0.217	0.370	0.136	0.114	0.109	0.162377	
<i>Green Water</i>	0.037	0.039	0.058	0.087	0.025	0.045	0.057	0.109	0.057058	
<i>Green Building</i>	0.061	0.023	0.012	0.043	0.025	0.045	0.019	0.065	0.036725	0.097
<i>Green Transport</i>	0.037	0.023	0.174	0.130	0.074	0.136	0.171	0.109	0.106878	
<i>Green Plan&amp;Desain</i>	0.037	0.039	0.058	0.043	0.025	0.045	0.011	0.109	0.04592	
<i>Green Energy</i>	0.037	0.058	0.058	0.130	0.037	0.227	0.057	0.065	0.083761	
<i>Green Community</i>	0.549	0.350	0.174	0.217	0.222	0.136	0.285	0.326	0.282579	
<b>Total EV</b>									<b>1</b>	

- D. Responden 4 yaitu Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya dan Tata Ruang Hasil dari perbandingan berpasangan kriteria pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu berdasarkan persepsi responden 4 Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang dapat dilihat pada tabel 4.25.

Berdasarkan tabel 4.26 pendapat responden 4 pada Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang, kriteria yang diprioritaskan dalam pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu yaitu *Green Community* karena memiliki nilai EV paling besar yaitu 0.266991. Persepsi responden tersebut dikategorikan konsisten karena telah memenuhi ketentuan konsistensi sebesar  $0.07974 < 0,1$ .



Tabel 4. 27

Tabel Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengembangan Atribut Kota HIjau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 4 Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya dan Tata Ruang

	<i>Green Open Space</i>	<i>Green Waste</i>	<i>Green Water</i>	<i>Green Building</i>	<i>Green Transport</i>	<i>Green Plan&amp;Desain</i>	<i>Green Energy</i>	<i>Green Community</i>
<i>Green Open Space</i>	1	3	5	3	3	3	3	1/2
<i>Green Waste</i>	1/3	1	3	3	1	5	2	1/3
<i>Green Water</i>	1/5	1/3	1	2	1/5	1	1	1/3
<i>Green Building</i>	1/3	1/3	1/2	1	1/3	1	1/3	1/3
<i>Green Transport</i>	1/5	1	5	3	1	3	3	1/3
<i>Green Plan&amp;Desain</i>	1/3	1/5	1	1	1/3	1	1/5	1/3
<i>Green Energy</i>	1/3	1/3	1	3	1/2	5	1	1/5
<i>Green Community</i>	2	3	3	3	3	3	5	1

Tabel 4. 28

Eigen Value (EV) Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 4 Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya dan Tata Ruang

	<i>Green Open Space</i>	<i>Green Waste</i>	<i>Green Water</i>	<i>Green Building</i>	<i>Green Transport</i>	<i>Green Plan&amp;Desain</i>	<i>Green Energy</i>	<i>Green Community</i>	EV	CI
<i>Green Open Space</i>	0.211	0.326	0.256	0.158	0.320	0.136	0.193	0.149	0.218744	0.07974
<i>Green Waste</i>	0.070	0.109	0.154	0.158	0.107	0.227	0.129	0.099	0.131582	
<i>Green Water</i>	0.042	0.036	0.051	0.105	0.021	0.045	0.064	0.099	0.058153	
<i>Green Building</i>	0.070	0.036	0.026	0.053	0.036	0.045	0.021	0.099	0.048305	
<i>Green Transport</i>	0.042	0.109	0.256	0.158	0.107	0.136	0.193	0.099	0.137565	
<i>Green Plan&amp;Desain</i>	0.070	0.022	0.051	0.053	0.036	0.045	0.013	0.099	0.048625	
<i>Green Energy</i>	0.070	0.036	0.051	0.158	0.053	0.227	0.064	0.059	0.090034	
<i>Green Community</i>	0.423	0.326	0.154	0.158	0.320	0.136	0.322	0.297	0.266991	
<b>Total EV</b>									<b>1</b>	

E. Responden 5 yaitu Dinas Pariwisata

Hasil dari perbandingan berpasangan kriteria pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu berdasarkan persepsi responden Dinas Pariwisata dapat dilihat pada tabel 4.27.

Berdasarkan tabel 4.28 pendapat responden 5 pada Dinas Pariwisata, kriteria yang diprioritaskan dalam pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu yaitu *Green Open Space* karena memiliki nilai EV paling besar yaitu 0.304862. Persepsi responden 5 tersebut dikategorikan konsisten karena telah memenuhi ketentuan konsistensi sebesar  $0.084281 < 0,1$ .





Tabel 4. 29

Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 5 Dinas Pariwisata

	<i>Green Open Space</i>	<i>Green Waste</i>	<i>Green Water</i>	<i>Green Building</i>	<i>Green Transport</i>	<i>Green Plan&amp;Desain</i>	<i>Green Energy</i>	<i>Green Community</i>
<i>Green Open Space</i>	1	5	5	5	5	5	5	1
<i>Green Waste</i>	1/5	1	3	3	1	5	2	1/3
<i>Green Water</i>	1/5	1/3	1	2	1/5	1	1	1/3
<i>Green Building</i>	1/5	1/3	1/2	1	1/3	1	1/3	1/3
<i>Green Transport</i>	1/5	1	5	3	1	3	3	1/3
<i>Green Plan&amp;Desain</i>	1/5	1/5	1	1	1/3	1	1/5	1/3
<i>Green Energy</i>	1/5	1/2	1	3	1/2	5	1	1/5
<i>Green Community</i>	1	3	3	3	3	3	5	1

Tabel 4. 30

Eigen Value (EV) Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 5 Dinas Pariwisata

	<i>Green Open Space</i>	<i>Green Waste</i>	<i>Green Water</i>	<i>Green Building</i>	<i>Green Transport</i>	<i>Green Plan&amp;Desain</i>	<i>Green Energy</i>	<i>Green Community</i>	EV	CI
<i>Green Open Space</i>	0.313	0.440	0.256	0.238	0.440	0.208	0.285	0.259	0.304862	0.084281
<i>Green Waste</i>	0.063	0.088	0.154	0.143	0.088	0.208	0.114	0.086	0.117971	
<i>Green Water</i>	0.063	0.029	0.051	0.095	0.018	0.042	0.057	0.086	0.055106	
<i>Green Building</i>	0.063	0.029	0.026	0.048	0.029	0.042	0.019	0.086	0.042662	
<i>Green Transport</i>	0.063	0.088	0.256	0.143	0.088	0.125	0.171	0.086	0.127504	
<i>Green Plan&amp;Desain</i>	0.063	0.018	0.051	0.048	0.029	0.042	0.011	0.086	0.04345	
<i>Green Energy</i>	0.063	0.044	0.051	0.143	0.044	0.208	0.057	0.052	0.082713	
<i>Green Community</i>	0.313	0.264	0.154	0.143	0.264	0.125	0.285	0.259	0.225732	
<b>Total EV</b>									<b>1</b>	

F. Responden 6 yaitu Kantor Lingkungan Hidup

Hasil dari perbandingan berpasangan kriteria pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu berdasarkan persepsi responden Dinas Lingkungan Hidup dapat dilihat pada tabel 4.29.

Berdasarkan tabel 4.30 pendapat responden 6 pada Dinas Lingkungan Hidup, kriteria yang diprioritaskan dalam pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu yaitu *Green Open Space* karena memiliki nilai EV paling besar yaitu 0.304862. Persepsi responden 6 tersebut dikategorikan konsisten karena telah memenuhi ketentuan konsistensi sebesar  $0.084281 < 0,1$ .



Tabel 4. 31

Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengembangan Atribut Kota HIJau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 6 Kantor Lingkungan Hidup

	<i>Green Open Space</i>	<i>Green Waste</i>	<i>Green Water</i>	<i>Green Building</i>	<i>Green Transport</i>	<i>Green Plan&amp;Desain</i>	<i>Green Energy</i>	<i>Green Community</i>
<i>Green Open Space</i>	1	3	3	5	3	5	3	1/2
<i>Green Waste</i>	1/3	1	1	3	1	3	1	1/3
<i>Green Water</i>	1/3	1	1	2	1/5	1	1	1/3
<i>Green Building</i>	1/5	1/3	1/2	1	1/3	1	1/3	1/3
<i>Green Transport</i>	1/3	1	5	3	1	5	1/3	1/3
<i>Green Plan&amp;Desain</i>	1/5	1/3	1	1	1/5	1	1/3	1/3
<i>Green Energy</i>	1/3	1	1	3	3	3	1	1/5
<i>Green Community</i>	2	3	3	3	3	3	5	1

Tabel 4. 32

Eigen Value (EV) Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 6 Kantor Dinas Lingkungan Hidup

	<i>Green Open Space</i>	<i>Green Waste</i>	<i>Green Water</i>	<i>Green Building</i>	<i>Green Transport</i>	<i>Green Plan&amp;Desain</i>	<i>Green Energy</i>	<i>Green Community</i>	EV	CI
<i>Green Open Space</i>	0.211	0.281	0.194	0.238	0.256	0.227	0.250	0.149	0.304862	0.084281
<i>Green Waste</i>	0.070	0.094	0.065	0.143	0.085	0.136	0.083	0.099	0.117971	
<i>Green Water</i>	0.070	0.094	0.065	0.095	0.017	0.045	0.083	0.099	0.055106	
<i>Green Building</i>	0.042	0.031	0.032	0.048	0.028	0.045	0.028	0.099	0.042662	
<i>Green Transport</i>	0.070	0.094	0.323	0.143	0.085	0.227	0.028	0.099	0.127504	
<i>Green Plan&amp;Desain</i>	0.042	0.031	0.065	0.048	0.017	0.045	0.028	0.099	0.04345	
<i>Green Energy</i>	0.070	0.094	0.065	0.143	0.256	0.136	0.083	0.059	0.082713	
<i>Green Community</i>	0.423	0.281	0.194	0.143	0.256	0.136	0.417	0.297	0.225732	
<b>Total EV</b>									<b>1</b>	

G. Responden 7 yaitu Kantor Kecamatan Kota Batu

Hasil dari perbandingan berpasangan kriteria pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu berdasarkan persepsi responden 7 Kantor Kecamatan Batu dapat dilihat pada tabel 4.31.

Berdasarkan tabel 4.32 pendapat responden 7 pada Kantor Kecamatan Batu, kriteria yang diprioritaskan dalam pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu yaitu *Green Open Space* karena memiliki nilai EV paling besar yaitu 0.221019. Persepsi responden 7 tersebut dikategorikan konsisten karena telah memenuhi ketentuan konsistensi sebesar  $0.09004 < 0,1$ .



Tabel 4. 33

Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 7 Kantor Kecamatan Kota Batu

	<i>Green Open Space</i>	<i>Green Waste</i>	<i>Green Water</i>	<i>Green Building</i>	<i>Green Transport</i>	<i>Green Plan&amp;Desain</i>	<i>Green Energy</i>	<i>Green Community</i>
<i>Green Open Space</i>	1	3	3	3	3	5	3	1/3
<i>Green Waste</i>	1/3	1	1	3	3	3	3	1/3
<i>Green Water</i>	1/3	1	1	2	1/5	1	1	1/3
<i>Green Building</i>	1/3	1/3	1/2	1	1/3	1	1/3	1/3
<i>Green Transport</i>	1/3	1/3	5	3	1	5	5	1/3
<i>Green Plan&amp;Desain</i>	1/5	1/3	1	1	1/5	1	1/3	1/3
<i>Green Energy</i>	1/3	1/3	1	3	1/5	3	1	1/5
<i>Green Community</i>	1/3	3	3	3	3	3	5	1

Tabel 4. 34

Eigen Value (EV) Kriteria Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi Responden 7 Kantor Kecamatan Kota Batu

	<i>Green Open Space</i>	<i>Green Waste</i>	<i>Green Water</i>	<i>Green Building</i>	<i>Green Transport</i>	<i>Green Plan&amp;Desain</i>	<i>Green Energy</i>	<i>Green Community</i>	EV	CI
<i>Green Open Space</i>	0.313	0.321	0.194	0.158	0.274	0.227	0.161	0.104	0.218989	
<i>Green Waste</i>	0.104	0.107	0.065	0.158	0.274	0.136	0.161	0.104	0.138669	
<i>Green Water</i>	0.104	0.107	0.065	0.105	0.018	0.045	0.054	0.104	0.075322	
<i>Green Building</i>	0.104	0.036	0.032	0.053	0.030	0.045	0.018	0.104	0.052842	0.09004
<i>Green Transport</i>	0.104	0.036	0.323	0.158	0.091	0.227	0.268	0.104	0.16389	
<i>Green Plan&amp;Desain</i>	0.063	0.036	0.065	0.053	0.018	0.045	0.018	0.104	0.050142	
<i>Green Energy</i>	0.104	0.036	0.065	0.158	0.018	0.136	0.054	0.063	0.079127	
<i>Green Community</i>	0.104	0.321	0.194	0.158	0.274	0.136	0.268	0.313	0.221019	
<b>Total EV</b>									<b>1</b>	

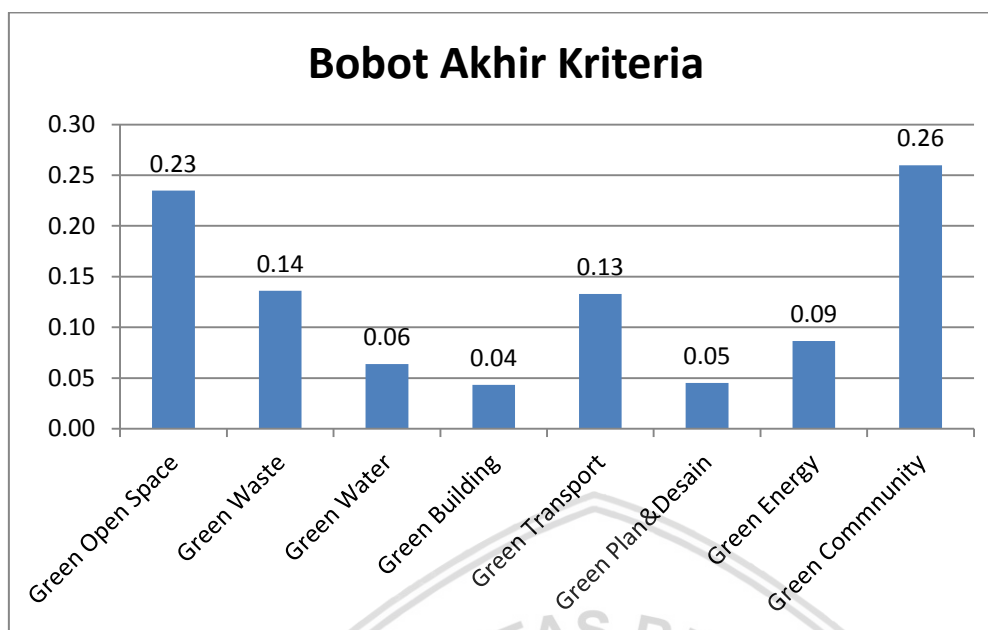
Tabel 4. 35  
Geometric Mean

Variabel	EV RESPONDE N 1	EV RESPONDE N 2	EV RESPONDE N 3	EV RESPONDE N 4	EV RESPONDE N 5	EV RESPONDE N 6	EV RESPONDE N 7	Bobot Akhir (VP)
<b>Green Open Space</b>	0.19	0.29	0.22	0.22	0.30	0.23	0.22	0.23
<b>Green Waste</b>	0.12	0.12	0.16	0.13	0.12	0.10	0.14	0.14
<b>Green Water</b>	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.07	0.08	0.06
<b>Green Building</b>	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04
<b>Green Transportation</b>	0.15	0.12	0.11	0.14	0.13	0.13	0.16	0.13
<b>Green Plan&amp;Desain</b>	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05
<b>Green Energy</b>	0.08	0.08	0.08	0.09	0.08	0.11	0.08	0.09
<b>Green Community</b>	0.31	0.25	0.28	0.27	0.23	0.27	0.22	0.26

Keterangan:

- Responden 1 & 2 : BAPPEDA  
 Responden 3 : Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Pengairan Kota Batu  
 Responden 4 : Dinas pekerjaan Umum Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batu  
 Responden 5 : Dinas Pariwisata Kota Batu  
 Responden 6 : Kantor Lingkungan Hidup Kota Batu  
 Responden 7 : Kantor Kecamatan Kota Batu





Gambar 4. 71 Grafik bobot akhir analisis AHP Prioritas Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu

Berdasarkan hasil perhitungan multicriteria analisis dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) didapatkan bobot dari delapan variabel tersebut. Bobot tertinggi yaitu diperoleh variabel *green community* dengan nilai 0,26 dan bobot terendah yaitu diperoleh variabel *green planning and design* dengan nilai 0,05.

#### 4.7 Analisis MCA (Multiple Criteria Analysis)

Analisis selanjutnya setelah didapatkan hasil dari perhitungan multicriteria analisis dengan metode AHP yaitu dengan menggunakan analisis MCA. Analisis MCA bertujuan untuk pengambilan keputusan yang dikembangkan untuk masalah-masalah kompleks multicriteria yang mencakup aspek kualitatif atau kuantitatif dalam proses pengambilan keputusan.

Analisis multicriteria dalam penelitian ini dilakukan dengan cara menyebar kuisisioner kepada responden yang berkaitan dengan penelitian seperti Dinas Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA), Dinas Bina Marga, Dinas Cipta Karya, Dinas Pariwisata, Dinas Lingkungan Hidup, dan Kantor Kecamatan. Kuisisioner tersebut berisikan mengenai empat kriteria untuk mencari nilai skor tertinggi hingga terendah dari parameter sub variabel atribut kota hijau yang akan dikembangkan di Kecamatan Batu. Kriteria tersebut yaitu nilai tingkat kepentingan, tingkat kemendesakan, tingkat kemudahan dalam pelaksanaan, dan kemanfaatan bagi masyarakat. Kriteria tersebut dinilai dengan penilaian seperti berikut:

Tabel 4. 36

Penilaian kriteria parameter sub variabel atribut kota hijau

Skor	Keterangan			
3	Sangat Penting	Sangat mendesak	Sangat mudah	Sangat bermanfaat
2	Penting	Mendesak	Mudah	Bermanfaat
1	Tidak Penting	Tidak Mendesak	Tidak mudah	Tidak bermanfaat

Hasil kuisioner penilaian kriteria parameter sub variabel atribut kota hijau dari dinas terkait adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 37

Penilaian Kriteria *Green Community* berdasarkan persepsi pemerintah daerah

Variabel	Parameter	No. Responden	PEMDA	Kode Parameter	Kriteria				Total
					Tingkat kepentingan	Tingkat kemandirian	Tingkat kemudahan dalam pelaksanaan	Kemudahan bagi masyarakat	
					1-3	1-3	1-3	1-3	
<i>Green Community</i>	1. Adanya komunitas yang peka terhadap penerapan kota hijau	1	BAPPEDA 1	1	2	2	2	2	8
				2	3	2	1	2	8
				3	2	1	1	2	6
				4	2	1	2	2	7
	2. Adanya program komunitas hijau yang kreatif dan proaktif	2	BAPPEDA 2	1	3	2	2	3	10
				2	3	2	2	2	9
				3	2	1	2	3	8
				4	2	2	2	2	8
	3. Kemitraan dengan swasta/CSR	3	BINAMARGA	1	3	2	2	2	9
				2	2	2	2	3	9
				3	2	1	2	3	8
				4	3	1	2	2	8
	4. Kerjasama dengan masyarakat	4	CIPTAKARYA	1	3	2	2	3	10
				2	3	2	2	3	10
				3	2	2	1	2	7
				4	2	1	2	2	7
	5. Kerjasama dengan masyarakat	5	DISPAR	1	2	3	2	2	9
				2	2	2	2	2	8
				3	2	1	1	3	7
				4	2	2	2	3	9
	6. Kerjasama dengan masyarakat	6	KLH	1	2	3	2	2	9
				2	2	2	2	3	9
				3	1	2	2	3	8
				4	2	2	3	2	9
	7. Kerjasama dengan masyarakat	7	CAMAT	1	3	2	2	2	9
				2	3	2	2	2	9
				3	2	1	1	3	7
				4	3	2	2	2	9

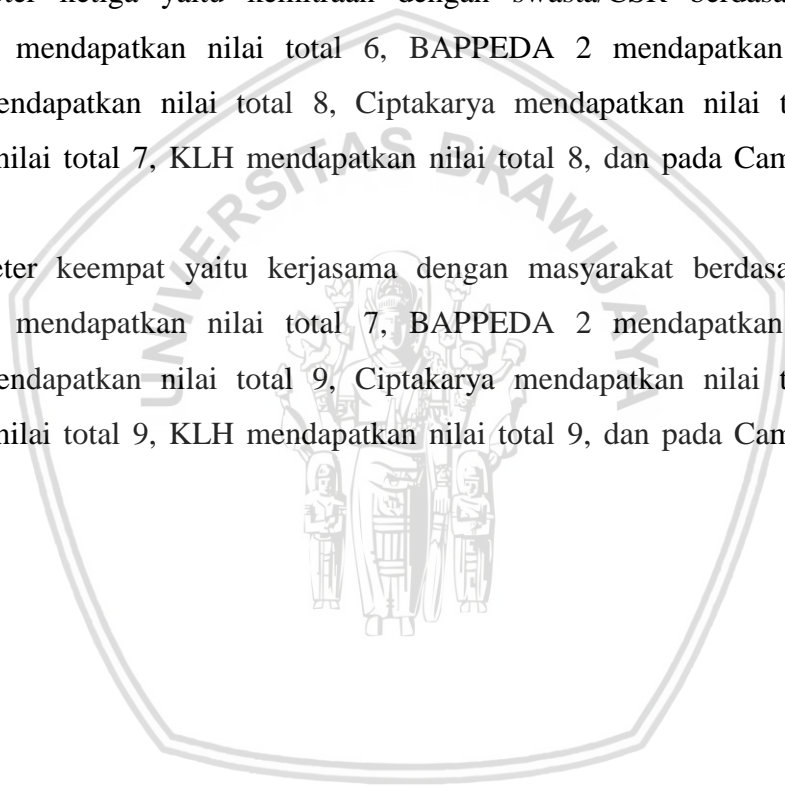
Pada tabel 4.37 berdasarkan hasil penilaian kriteria *green community* yang dilakukan oleh tujuh responden pemerintah daerah pada empat parameter *green community* yaitu diperoleh jumlah total sub variabel pada masing-masing responden. Parameter pertama yaitu adanya komunitas yang peka terhadap penerapan kota hijau berdasarkan

penilaian BAPPEDA 1 mendapatkan nilai total 8, BAPPEDA 2 mendapatkan nilai total 10, Binamarga mendapatkan nilai total 9, Ciptakarya mendapatkan nilai total 10, Dispar mendapatkan nilai total 9, KLH mendapatkan nilai total 9, dan pada Camat mendapatkan nilai total 9.

Parameter kedua yaitu adanya program komunitas hijau yang kreatif dan proaktif berdasarkan penilaian BAPPEDA 1 mendapatkan nilai total 8, BAPPEDA 2 mendapatkan nilai total 9, Binamarga mendapatkan nilai total 9, Ciptakarya mendapatkan nilai total 10, Dispar mendapatkan nilai total 8, KLH mendapatkan nilai total 9, dan pada Camat mendapatkan nilai total 9.

Parameter ketiga yaitu kemitraan dengan swasta/CSR berdasarkan penilaian BAPPEDA 1 mendapatkan nilai total 6, BAPPEDA 2 mendapatkan nilai total 8, Binamarga mendapatkan nilai total 8, Ciptakarya mendapatkan nilai total 7, Dispar mendapatkan nilai total 7, KLH mendapatkan nilai total 8, dan pada Camat mendapatkan nilai total 7.

Parameter keempat yaitu kerjasama dengan masyarakat berdasarkan penilaian BAPPEDA 1 mendapatkan nilai total 7, BAPPEDA 2 mendapatkan nilai total 8, Binamarga mendapatkan nilai total 9, Ciptakarya mendapatkan nilai total 7, Dispar mendapatkan nilai total 9, KLH mendapatkan nilai total 9, dan pada Camat mendapatkan nilai total 9.



Tabel 4. 38

Penilaian Kriteria *Green Waste* berdasarkan persepsi pemerintah daerah

Variabel	Parameter	No. Responden	PEMDA	Kode Parameter	Kriteria				Total
					Tingkat kepe- ntingan	Tingkat kementerian desakan	Tingkat kemudahan dalam pelaksanaan	Kemudahan bagi masyarakat	
					1-3	1-3	1-3	1-3	
<b>Green Waste</b>	1. Pengurangan limbah dengan cara <i>reduce</i>	1	BAPPEDA 1	1	3	3	2	2	11
				2	3	2	2	2	9
				3	2	2	2	2	8
	2. Pengurangan limbah dengan cara <i>reuse</i>	2	BAPPEDA 2	1	2	2	2	3	9
				2	3	2	2	2	9
				3	2	2	2	2	8
	3. Peningkatan nilai tambah limbah	3	BINAMARGA	1	3	2	2	3	10
				2	2	2	2	2	8
				3	2	2	1	3	8
		4	CIPTAKARYA	1	3	3	2	3	11
				2	2	2	2	2	8
				3	2	1	1	3	7
		5	DISPAR	1	2	2	2	3	9
				2	3	2	2	3	10
				3	2	1	1	2	6
		6	KLH	1	3	3	2	3	11
				2	3	2	2	2	9
		7	CAMAT	3	3	2	1	2	8
				1	3	2	2	3	10
				2	2	2	2	2	8
				3	2	1	2	2	7

Pada tabel 4.38 berdasarkan hasil penilaian kriteria *green waste* yang dilakukan oleh tujuh responden pemerintah daerah pada tiga parameter *green waste* yaitu diperoleh jumlah total parameter pada masing-masing responden. Parameter pertama yaitu pengurangan limbah dengan cara *reduce* berdasarkan penilaian BAPPEDA 1 mendapatkan nilai total 11, BAPPEDA 2 mendapatkan nilai total 9, Binamarga mendapatkan nilai total 10, Ciptakarya mendapatkan nilai total 11, Dispar mendapatkan nilai total 9, KLH mendapatkan nilai total 11, dan pada Camat mendapatkan nilai total 10.

Parameter kedua yaitu pengurangan limbah dengan cara *reuse* berdasarkan penilaian BAPPEDA 1 mendapatkan nilai total 9, BAPPEDA 2 mendapatkan nilai total 9, Binamarga mendapatkan nilai total 8, Ciptakarya mendapatkan nilai total 8, Dispar mendapatkan nilai total 10, KLH mendapatkan nilai total 9, dan pada Camat mendapatkan nilai total 8.

Parameter ketiga yaitu peningkatan nilai tambah limbah berdasarkan penilaian BAPPEDA 1 mendapatkan nilai total 8, BAPPEDA 2 mendapatkan nilai total 8, Binamarga mendapatkan nilai total 8, Ciptakarya mendapatkan nilai total 7, Dispar

mendapatkan nilai total 6, KLH mendapatkan nilai total 8, dan pada Camat mendapatkan nilai total 7.

Tabel 4. 39

Penilaian Kriteria Green Open Space berdasarkan persepsi pemerintah daerah

Variabel	Parameter	No. Respon den	PEMDA	Kode Parame ter	Kriteria				Total
					Tingkat kepe nting an	Tingkat kemen desakan	Tingkat kemuda han dalam pelaksa naan	Kema nfaata n bagi masya rakat	
					1-3	1-3	1-3	1-3	
<b>Green Open Space</b>	1. Pemenuhan kuantitas RTH (20% public dan 10% privat)	1	BAPPEDA 1	1	3	3	2	3	11
		2	BAPPEDA 2	1	3	3	1	3	10
		3	BINAMARGA	1	3	3	2	3	11
		4	CIPTAKARYA	1	3	3	2	3	11
		5	DISPAR	1	3	2	2	3	10
		6	KLH	1	3	2	2	3	10
		7	CAMAT	1	3	3	2	3	11

Pada tabel 4.39 berdasarkan hasil penilaian kriteria *green open space* yang dilakukan oleh tujuh responden pemerintah daerah pada empat sub variabel *green open space* yaitu diperoleh jumlah total sub variabel pada masing-masing responden. Pada parameter pemenuhan kuantitas RTH (20% public dan 10% privat) berdasarkan penilaian BAPPEDA 1 mendapatkan nilai total 11, BAPPEDA 2 mendapatkan nilai total 10, Binamarga mendapatkan nilai total 11, Ciptakarya mendapatkan nilai total 11, Dispar mendapatkan nilai total 10, KLH mendapatkan nilai total 10, dan pada Camat mendapatkan nilai total 11.

Tabel 4. 40

Penilaian Kriteria Green Transportation berdasarkan persepsi pemerintah daerah

Variabel	Parameter	No. Respon den	PEMDA	Kode Parame ter	Kriteria				Total
					Tingkat kepen tingan	Tingkat kemend esakan	Tingkat kemuda han dalam pelaksan aan	Kema nfaata n bagi masya rakat	
					1-3	1-3	1-3	1-3	
<b>Green Transportation</b>	1. Adanya fasilitas pejalan kaki dengan memiliki kursi taman dan lampu penerangan	1	BAPPEDA 1	1	3	3	2	2	10
		2	BAPPEDA 2	1	3	2	2	2	9
		3	BINAMARGA	1	1	2	2	3	9
		4	CIPTAKARYA	1	2	2	2	2	8
		5	DISPAR	1	3	2	2	3	10
		6	KLH	1	2	2	2	3	9
		7	CAMAT	1	3	2	2	2	9



Pada tabel 4.40 berdasarkan hasil penilaian kriteria *green transportation* yang dilakukan oleh tujuh responden pemerintah daerah pada satu parameter *green transportation* yaitu diperoleh jumlah total parameter pada masing-masing responden. Pada parameter adanya fasilitas pejalan kaki dengan memiliki kursi taman dan lampu penerangan berdasarkan penilaian BAPPEDA 1 mendapatkan nilai total 10, BAPPEDA 2 mendapatkan nilai total 9, Binamarga mendapatkan nilai total 9, Ciptakarya mendapatkan nilai total 8, Dispar mendapatkan nilai total 10, KLH mendapatkan nilai total 9, dan pada Camat mendapatkan nilai total 9.

Tabel 4. 41

Penilaian Kriteria *Green Water* berdasarkan persepsi pemerintah daerah

Variabel	Parameter	No. Responden	PEMDA	Kode Parameter	Kriteria				Total
					Tingkat kepentingan	Tingkat kemandirian	Tingkat kemudahan dalam pelaksanaan	Kemudahan bagi masyarakat	
					1-3	1-3	1-3	1-3	
<b>Green Water</b>	1. Pemenuhan kualitas air (IPAL)	1	BAPPEDA 1	1	3	2	2	2	9
		2	BAPPEDA 2	2	2	2	1	2	7
	2. Pemenuhan kontinuitas air dengan mengurangi limpasan air	3	BINAMARGA	1	2	1	1	2	6
		4	CIPTAKARYA	2	2	1	1	2	6
		5	DISPAR	1	2	2	1	2	7
		6	KLH	2	2	1	1	2	6
		7	CAMAT	1	2	2	1	2	7
				2	2	1	1	2	6

Pada tabel 4.41 berdasarkan hasil penilaian kriteria *green water* yang dilakukan oleh tujuh responden pada dua parameter *green water* yaitu diperoleh jumlah total parameter pada masing-masing responden. Parameter pertama yaitu pemenuhan kualitas air (IPAL) berdasarkan penilaian BAPPEDA 1 mendapatkan nilai total 9, BAPPEDA 2 mendapatkan nilai total 7, Binamarga mendapatkan nilai total 7, Ciptakarya mendapatkan nilai total 7, Dispar mendapatkan nilai total 7, KLH mendapatkan nilai total 7, dan pada Camat mendapatkan nilai total 7.

Parameter kedua yaitu pemenuhan kontinuitas air dengan mengurangi limpasan air berdasarkan penilaian BAPPEDA 1 mendapatkan nilai total 7, BAPPEDA 2 mendapatkan nilai total 6, Binamarga mendapatkan nilai total 6, Ciptakarya mendapatkan nilai total 7,



### Penilaian Kriteria Green Building berdasarkan persepsi pemerintah daerah

Pada tabel 4.42 berdasarkan hasil penilaian kriteria *green building* yang dilakukan oleh tujuh responden pada satu parameter *green building* yaitu diperoleh jumlah total parameter pada masing-masing responden. Pada parameter mengefisiensi air seperti pengurangan konsumsi air dan pendaurulangan air pada toilet rumah atau gedung berdasarkan penilaian BAPPEDA 1 mendapatkan nilai total 11, BAPPEDA 2 mendapatkan nilai total 8, Binamarga mendapatkan nilai total 6, Ciptakarya mendapatkan nilai total 7, Dispar mendapatkan nilai total 7, KLH mendapatkan nilai total 7, dan pada Camat mendapatkan nilai total 6.

### Penilaian Kriteria *Green Planning and Design* berdasarkan persepsi pemerintah daerah

Variabel	Parameter	No. Respon den	PEMDA	Kode Par ame ter	Kriteria				Tot al
					Ting kat kepe nting an	Tingka t kemen desaka n	Tingkat kemuda han dalam pelaksa naan	Kema nfaata n bagi masya rakat	
					1-3	1-3	1-3	1-3	
Green Planning & Design	1. Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS)	1	BAPPEDA 1	1	2	2	2	1	7
				2	2	2	2	2	8
		2	BAPPEDA 2	1	2	2	1	2	7
				2	2	2	2	1	7
		3	BINAMARGA	1	2	2	1	2	7
	2			2	2	1	2	7	
	4	CIPTAKARYA	1	2	1	2	2	6	
			2	2	1	2	1	6	
	2. Memiliki dokumen perencanaan	5	DISPAR	1	2	2	2	2	8
				2	2	2	2	2	8
6		KLH	1	2	2	1	2	7	
			2	2	2	1	2	6	

Variabel	Parameter	No. Responden	PEMDA	Kode Parameter	Kriteria				Total
					Tingkat kepeantasan	Tingkat kemandirian	Tingkat kemudahan dalam pelaksanaan	Kemampuan bagi masyarakat	
					1-3	1-3	1-3	1-3	
	n kota seperti Strategi Sanitasi Kota (SSK)	7	CAMAT	1	2	2	2	2	8
				2	2	2	2	2	8

Pada tabel 4.43 berdasarkan hasil penilaian kriteria *green planning and design* yang dilakukan oleh tujuh responden pada dua parameter *green water* yaitu diperoleh jumlah total parameter pada masing-masing responden. Parameter pertama yaitu memiliki dokumen perencanaan kota seperti Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) berdasarkan penilaian BAPPEDA 1 mendapatkan nilai total 7, BAPPEDA 2 mendapatkan nilai total 7, Binamarga mendapatkan nilai total 7, Ciptakarya mendapatkan nilai total 6, Dispar mendapatkan nilai total 8, KLH mendapatkan nilai total 7, dan pada Camat mendapatkan nilai total 8.

Parameter kedua yaitu memiliki dokumen perencanaan kota seperti Strategi Sanitasi Kota (SSK) berdasarkan penilaian BAPPEDA 1 mendapatkan nilai total 8, BAPPEDA 2 mendapatkan nilai total 7, Binamarga mendapatkan nilai total 7, Ciptakarya mendapatkan nilai total 6, Dispar mendapatkan nilai total 8, KLH mendapatkan nilai total 6, dan pada Camat mendapatkan nilai total 8.

Tabel 4. 44

Penilaian Kriteria *Green Energy* berdasarkan persepsi pemerintah daerah

Variabel	Parameter	No. Res pon den	PEMDA	Kod e Par ame ter	Kriteria				Tot al
					Ting kat kepe nting an	Tingka t kemen desaka n	Tingkat kemuda han dalam pelaksa naan	Kema nfaata n bagi masya rakat	
					1-3	1-3	1-3	1-3	
Green Energy	1. Mengefisie nsikan pemakaian energi ditempat umum seperti di pusat perbelanjaan, perkantoran , terminal.	1	BAPPEDA 1	1	2	1	1	2	6
				2	1	1	1	2	5
				3	1	1	1	1	4
				4	1	1	1	1	4
	2	BAPPEDA 2	1	2	1	2	2	7	
			2	1	1	1	2	5	
			3	1	1	1	1	4	
			4	1	1	1	1	4	
	3	BINAMARGA	1	2	2	2	2	8	
			2	2	1	1	2	6	
			3	1	1	1	1	4	
			4	1	2	1	2	6	

Variabel	Parameter	No. Respon den	PEMDA	Kode Parame ter	Kriteria				Total
					Tingkat kepe nting an	Tingkat keme n desaka n	Tingkat kemuda han dalam pelaksa naan	Kema nfaata n bagi masya rakat	
					1-3	1-3	1-3	1-3	
2.	jalan	4	CIPTAKARYA	1	2	1	1	2	6
	Mendesain	5	DISPAR	2	1	2	1	2	6
	rumah/geud			3	2	1	1	1	5
	ng hemat			4	1	1	1	2	5
	energy			1	2	2	1	2	7
	dengan	6	KLH	2	2	2	1	2	7
	pencahayaa			3	1	1	1	1	4
	n yang baik			4	1	1	1	1	4
	dan cukup			1	2	1	1	2	6
	ventilasi	7	CAMAT	2	2	1	1	2	6
	3. Menggunak			3	1	1	1	1	4
	an energi			4	1	1	1	2	5
4.	angin			1	3	2	2	2	9
	Menggunak	7	CAMAT	2	3	2	2	2	9
	an energi			3	2	1	1	3	7
	biomassa			4	2	1	1	2	6

Pada tabel 4.44 berdasarkan hasil penilaian kriteria *green energy* yang dilakukan oleh tujuh responden pada empat parameter *green energy* yaitu diperoleh jumlah total parameter pada masing-masing responden. Parameter pertama yaitu mengefisienkan pemakaian energi ditempat umum seperti pusat perbelanjaan, perkantoran, terminal, jalan raya berdasarkan penilaian BAPPEDA 1 mendapatkan nilai total 6, BAPPEDA 2 mendapatkan nilai total 7, Binamarga mendapatkan nilai total 8, Ciptakarya mendapatkan nilai total 6, Dispar mendapatkan nilai total 7, KLH mendapatkan nilai total 6, dan pada Camat mendapatkan nilai total 9.

Parameter kedua yaitu mendesain rumah/gedung hemat energi dengan pencahayaan yang baik dan cukup ventilasi berdasarkan penilaian BAPPEDA 1 mendapatkan nilai total 5, BAPPEDA 2 mendapatkan nilai total 5, Binamarga mendapatkan nilai total 6, Ciptakarya mendapatkan nilai total 6, Dispar mendapatkan nilai total 7, KLH mendapatkan nilai total 6, dan pada Camat mendapatkan nilai total 9.

Parameter ketiga yaitu menggunakan energi angin berdasarkan penilaian BAPPEDA 1 mendapatkan nilai total 4, BAPPEDA 2 mendapatkan nilai total 4, Binamarga mendapatkan nilai total 4, Ciptakarya mendapatkan nilai total 5, Dispar mendapatkan nilai total 4, KLH mendapatkan nilai total 4, dan pada Camat mendapatkan nilai total 7.

Parameter keempat yaitu menggunakan energi biomassa berdasarkan penilaian BAPPEDA 1 mendapatkan nilai total 4, BAPPEDA 2 mendapatkan nilai total 4, Binamarga mendapatkan nilai total 6, Ciptakarya mendapatkan nilai total 5, Dispar mendapatkan nilai total 4, KLH mendapatkan nilai total 5, dan pada Camat mendapatkan nilai total 6.

Setelah dilakukan perhitungan dengan menjumlahkan total dari masing-masing kriteria parameter dengan dinas terkait, diperoleh nilai total kriteria parameter. Nilai dari hasil total kriteria parameter tersebut digunakan sebagai input untuk memperoleh nilai rata-rata pada pembobotan parameter.

Tabel 4. 45  
Pembobotan Parameter

Variabel	Sub Variabel	Kriteria Parameter	Responden							Rata-rata
			1	2	3	4	5	6	7	
<b>Green Community</b>	Kepekaan Komunitas	Adanya komunitas yang peka terhadap penerapan kota hijau	8	10	9	10	9	9	9	9,14
	Inisiatif Komunitas	Adanya program komunitas hijau yang kreatif dan proaktif	8	9	9	10	8	9	9	8,86
	Kemitraan	Kemitraan dengan swasta/CSR	6	8	8	7	7	8	8	7,43
	Kemitraan	Kerjasama dengan masyarakat	7	8	8	7	9	10	9	8,29
<b>Green Waste</b>	Pengurangan Limbah	Pengurangan limbah dengan cara <i>reduce</i>	11	9	10	11	9	11	10	10,14
	Pengurangan Limbah	Pengurangan limbah dengan cara <i>reuse</i>	9	9	8	8	10	9	8	8,71
	Peningkatan Nilai Tambah Limbah	Peningkatan nilai tambah limbah (ada/tidaknya program ekonomi kreatif dari sampah dimasyarakat, contohnya: Bank Sampah)	8	8	8	7	6	8	7	7,43
	Kuantitas RTH	Pemenuhan kuantitas RTH (20% publik dan 10% privat)	11	10	11	11	10	10	11	10,57
<b>Green Transportation</b>	Fasilitas Pejalan Kaki	Adanya fasilitas pejalan kaki dengan memiliki kursi taman dan lampu penerangan	10	9	9	8	11	9	9	9,29
<b>Green Water</b>	Kualitas Air	Pemenuhan kualitas air (IPAL)	9	7	7	7	7	7	7	7,29
	Kontinuitas Air	Pemenuhan kontinuitas air	7	6	6	7	6	6	6	6,29

Variabel	Sub Variabel	Kriteria Parameter	Responden							Rata-rata
			1	2	3	4	5	6	7	
<i>Green Building</i>	Material Bangunan	dengan mengurangi limpasan air								
		Mengefisiensi air seperti pengurangan konsumsi air dan pendaurulangan air pada toilet rumah atau gedung	11	8	6	7	7	7	6	7,43
<i>Green Planning &amp; Design</i>	Perencanaan Kota	Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS)	7	7	7	6	8	7	8	7,14
		Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Strategi Sanitasi Kota (SSK)	8	7	7	6	8	6	8	7,14
<i>Green Energy</i>	Efisiensi Energi	Mengefisienkan pemakaian energi di tempat umum seperti di pusat perbelanjaan, peraturan, perkantoran, terminal, jalan raya	6	7	8	6	7	6	6	6,57
		Mendesain rumah/gedung hemat energi dengan pencahayaan yang baik dan cukup ventilasi	5	5	6	6	7	6	5	5,71
	Energi Terbarukan	Menggunakan energi angin	4	4	4	5	4	4	4	4,14
		Menggunakan energi biomassa	5	4	5	6	5	4	5	4,86

Tabel 4.45 menjelaskan terkait dengan perhitungan pembobotan parameter. Seperti contoh pada variabel green community dengan parameter adanya komunitas yang peka terhadap penerapan kota hijau dengan menjumlahkan nilai total penilaian kriteria sub variabel oleh tujuh responden didapatkan nilai rata-rata yaitu 9,14. Nilai rata-rata tertinggi ialah 10,57 pada variabel green open space dengan sub variabel pemenuhan kuantitas RTH (20% public dan 10% privat). Nilai rata-rata terendah ialah 4,14 pada variabel *green energy*, sub variabel energi terbarukan dengan menggunakan energi angin.

Setelah dilakukan perhitungan pembobotan parameter kemudian mencari nilai bobot akhir dari masing-masing parameter.

$$\text{Nilai bobot akhir} = \text{nilai bobot variabel} \times \text{nilai rata-rata}$$

Tabel 4. 46  
Hasil Skoring Parameter Variabel Kota Hijau

		Kriteria	Bobot Variabel	Rata-rata	Bobot akhir
Variabel	Sub Variabel	Parameter			
<b>Green Community</b>	Kepakaan Komunitas	Adanya komunitas yang peka terhadap penerapan kota hijau	0,26	9,14	2,4
	Inisiatif Komunitas	Adanya program komunitas hijau yang kreatif dan proaktif		8,86	2,3
	Kemitraan	Kemitraan dengan swasta/CSR		7,43	1,9
		Kerjasama dengan masyarakat		8,29	2,2
	Pengurangan Limbah	Pengurangan limbah dengan cara <i>reduce</i>		10,14	1,4
<b>Green Waste</b>	Peningkatan Nilai Tambah Limbah	Pengurangan limbah dengan cara <i>reuse</i>	0,14	8,71	1,2
		Peningkatan nilai tambah limbah (ada/tidaknya program ekonomi kreatif dari sampah dimasyarakat, contohnya: Bank Sampah)		7,43	1
<b>Green Open Space</b>	Kuantitas RTH	Pemenuhan kuantitas RTH (20% publik dan 10% privat)	0,23	10,57	2,4
<b>Green Transportation</b>	Fasilitas Pejalan Kaki	Adanya fasilitas pejalan kaki dengan memiliki kursi taman dan lampu penerangan	0,13	9,29	1,2
<b>Green Water</b>	Kualitas Air	Pemenuhan kualitas air (IPAL)	0,06	7,29	0,4
	Kontunuitas Air	Pemenuhan kontunuitas air dengan megurangi limpasan air		6,29	0,4
<b>Green Building</b>	Material Bangunan	Mengefisiensi air seperti pengurangan konsumsi air dan pendaurulangan air pada toilet rumah atau gedung	0,04	7,43	0,3
	Perencanaan Kota	Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS)		7,14	0,4
<b>Green Planning &amp; Design</b>		Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Strategi Sanitasi Kota (SSK)	0,05	7,14	0,4
		Mengefisienkan pemakaian energy di tempat umum seperti di pusat perbelanjaan, peraturan, perkantoran, terminal, jalan raya		6,57	0,6
<b>Green Energy</b>	Efisiensi Energi	Mendesain rumah/gedung hemat energi dengan pencahayaan yang baik dan cukup ventilasi	0,09	5,71	0,5
	Energi Terbarukan	Menggunakan energi angin		4,14	0,4



		Kriteria	Bobot Variabel	Rata-rata	Bobot akhir
Variabel	Sub Variabel	Parameter			
		Menggunakan biomassa	energi	4,86	0,4

Setelah didapatkan nilai bobot akhir pada masing-masing sub variabel, selanjutnya membuat kelas prioritas untuk program pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu. Menentukan kelas prirotas dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kelas prioritas} = \frac{\text{Bobot max} - \text{Bobot min}}{3}$$

$$\text{Kelas Prioritas} = \frac{2,4 - 0,3}{3} = 0,7$$

Berdasarkan perhitungan tersebut setiap kategori/kelas memiliki range 0,7. Berikut merupakan range nilai setiap kelas prioritasnya:

Kelas Prioritas I = 1,81 – 2,5

Kelas Proritas II = 1,1 – 1,8

Kelas Prioritas III = 0,3 – 1



Tabel 4. 47

Penentuan Kelas Prioritas Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu

Variabel	Kriteria	Bobot akhir	Kelas Prioritas
<i>Green Community</i>	Adanya komunitas yang peka terhadap penerapan kota hijau	2,4	I
	Adanya program komunitas hijau yang kreatif dan proaktif	2,3	I
	Kemitraan dengan swasta/CSR	1,9	I
	Kerjasama dengan masyarakat	2,2	I
<i>Green Waste</i>	Pengurangan limbah dengan cara <i>reduce</i>	1,4	II
	Pengurangan limbah dengan cara <i>reuse</i>	1,2	II
	Peningkatan nilai tambah limbah (ada/tidaknya program ekonomi kreatif dari sampah)	1	III
	dimasyarakat, contohnya: Bank Sampah		
<i>Green Open Space</i>	Pemenuhan kuantitas RTH (20% public dan 10% privat)	2,4	I
<i>Green Transportation</i>	Adanya fasilitas pejalan kaki dengan memiliki kursi taman dan lampu penerangan	1,2	II
	Pemenuhan kualitas air (IPAL)	0,4	III
<i>Green Water</i>	Pemenuhan kontinuitas air dengan mengurangi limpasan air	0,4	III
	Mengefisiensi air seperti pengurangan konsumsi air dan pendaurulangan air pada toilet rumah atau gedung	0,3	III
<i>Green Building &amp; Design</i>	Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS)	0,4	III
	Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Strategi Sanitasi Kota (SSK)	0,4	III
	Mengefisienkan pemakaian energy di tempat umum seperti di pusat perbelanjaan, peraturan, perkantoran, terminal, jalan raya	0,6	III
	Mendesain rumah/gedung hemat energi dengan pencahayaan yang baik dan cukup ventilasi	0,5	III
<i>Green Energy</i>	Menggunakan energy angin	0,4	III
	Menggunakan energy biomassa	0,4	III

Tabel 4. 48

Skala Prioritas Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu

Kelas Prioritas	Parameter/Program
<b>Kelas Prioritas I</b>	Adanya komunitas yang peka terhadap penerapan kota hijau
	Adanya program komunitas hijau yang kreatif dan proaktif
	Kemitraan dengan swasta/CSR
	Kerjasama dengan masyarakat
	Pemenuhan kuantitas RTH (20% public dan 10% privat)
<b>Kelas Prioritas II</b>	Pengurangan limbah dengan cara <i>reduce</i>
	Pengurangan limbah dengan cara <i>reuse</i>
	Adanya fasilitas pejalan kaki dengan memiliki kursi taman dan lampu penerangan
<b>Kelas Prioritas III</b>	Peningkatan nilai tambah limbah (ada/tidaknya program ekonomi kreatif dari sampah)
	dimasyarakat, contohnya: Bank Sampah
	Pemenuhan kualitas air (IPAL)
	Pemenuhan kontinuitas air dengan mengurangi limpasan air
	Mengefisiensi air seperti pengurangan konsumsi air

Kelas Prioritas	Parameter/Program
	dan pendaurulangan air pada toilet rumah atau gedung
	Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS)
	Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Strategi Sanitasi Kota (SSK)
	Mengefisienkan pemakaian energ di tempat umum seperti di pusat perbelanjaan, perkantoran, terminal, jalan raya
	Mendesain rumah/gedung hemat energi dengan pencahayaan yang baik dan cukup ventilasi
	Menggunakan energi angin
	Menggunakan energi biomassa

Setelah menentukan kelas prioritas program pengembangan atribut kota hijau, selanjutnya memberikan arahan terhadap pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu.



Tabel 4. 49

Rekomendasi pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu

Kelas prioritas	Program	Eksisting	Standar Teori	Rekomendasi
Kelas Prioritas 1	Adanya komunitas yang peka terhadap penerapan kota hijau	Kecamatan Batu sudah terdapat komunitas yang peka terhadap penerapan kota hijau seperti Ijo Royo-royo, FK MPL (Forum Komunikasi Masyarakat Peduli Lingkungan), Alam sejahtera, Earth Hour, Eco Ijo, dan FKH (Forum Komunitas Kota Hijau)	Komunitas hijau memiliki karakteristik : 1. Memiliki aktivitas dalam menjaga lingkungan 2. Aktivitasnya bertujuan untuk mengubah perilaku masyarakat terhadap lingkungan 3. aktivitasnya dilakukan untuk masyarakat lokal, dibangun atas kemitraan, dan dilakukan secara swadaya (Maulidan, 2015. Identifikasi <i>green community</i> untuk mewujudkan <i>green city</i> di Kota Bogor)	Mempertahankan keberadaan komunitas kota hijau di Kecamatan Batu
	Adanya program komunitas hijau yang kreatif dan proaktif	Sudah terdapatnya program komunitas hijau di Kecamatan Batu seperti <i>Earth Hour</i>	Komunitas hijau memiliki karakteristik : 1. Memiliki aktivitas dalam menjaga lingkungan 2. Aktivitasnya bertujuan untuk mengubah perilaku masyarakat terhadap lingkungan 3. Aktivitasnya dilakukan untuk masyarakat lokal, dibangun atas kemitraan, dan dilakukan secara swadaya (Maulidan, 2015. Identifikasi <i>green community</i> untuk mewujudkan <i>green city</i> di Kota Bogor)	Memperbanyak aktivitas dalam meningkatkan kualitas lingkungan dengan mengkampanyekan aksi kota hijau menggunakan media sosial, memberikan edukasi dan sosialisasi mengenai kota hijau kepada masyarakat. Contoh program komunitas hijau yang dapat dikembangkan yaitu seperti Bike to Work, Kampung Hijau, dan Batu Berkebun
	Kemitraan dengan swasta/CSR	Belum terdapatnya program kemitraan dengan swasta/CSR	Keterlibatan CSR sebagai tanggung jawab sosial dan lingkungan pihak swasta bagi pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (Syawalina, Irwansyah, Fatimah, 2016. Kajian penerapan dan pengembangan kota hijau di Banda Aceh)	Membuat program kegiatan/aksi yang bermitra dengan CSR
	Kerjasama dengan masyarakat	Sudah terdapatnya program kerjasama dengan masyarakat seperti terbentuknya komunitas hijau	Peran masyarakat : • Memberi masukan mengenai kebijakan pemanfaatan ruang • Kerjasama dengan pemerintah daerah, dan/atau sesama unsur masyarakat dalam pemanfaatan ruang	Mensinergikan program pemerintah kota dengan program CSR

Kelas prioritas	Program	Eksisting	Standar Teori	Rekomendasi
	Pemenuhan kuantitas RTH (20% publik dan 10% privat)	Luas RTH keseluruhan di Kecamatan Batu sebesar 49.936,82m <sup>2</sup> . Jika dihitung berdasarkan standar luas RTH publik yaitu 30% maka Kecamatan Batu baru memiliki luas RTH sebesar 15% yang artinya Kecamatan Batu belum memenuhi konsep <i>green open space</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kegiatan memanfaatkan ruang yang sesuai dengan kearifan lokal dan rencana tata ruang yang telah ditetapkan;</li> <li>Kegiatan menjaga, memelihara dan meningkatkan kelestarian fungsi lingkungan hidup dan sumber daya alam</li> <li>Kegiatan investasi dalam pemanfaatan ruang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan (PP Nomor 68 Tahun 2010 tentang bentuk dan tata cara peran masyarakat dalam penataan ruang)</li> </ul> <p>Untuk rencana RTH di Kota Batu diarahkan sekurang-kurangnya meliputi RTH privat dikembangkan seluas 10% dari luas wilayah kota yakni 1.990,87 Ha dan RTH publik dikembangkan seluas 20 % dari luas Kota Batu yaitu 3.981,74 Ha. Dalam mewujudkan ruang terbuka hijau minimal 30% dari luas Kota Batu, sehingga dapat mencapai luasan 5.972, 62 ha (RTRW Kota Batu)</p>	<p>Penambahan luasan kawasan terbuka hijau dengan membuat taman-taman kota dengan tema tertentu hingga mencapai luas RTH minimal yaitu 30%, RTH privat 10% dan RTH publik 20%.</p> <p>Pengadaan pengawasan ketat terkait perubahan fungsi RTH.</p> <p>Perawatan RTH yang sudah ada</p>
Kelas Prioritas II	Pengurangan limbah dengan cara <i>reduce</i> dan <i>reuse</i>	Sudah terdapatnya program penyediaan tempat sampah 3R ( <i>reuse, reduce, recycle</i> ) disepanjang jalan utama Kecamatan Batu, tetapi pada sampah rumah tangga belum dilakukannya pemisahan jenis sampah, belum bisa mengurangi penggunaan plastik pada aktivitas sehari-hari, dan kurangnya kesadaran untuk mendaur ulang barang-barang yang dapat dipakai kembali.	<p>Kegiatan Penanganan Sampah :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemilahan dalam bentuk pengelompokan dan pemisahan sampah</li> <li>Sesuai dengan jenis, jumlah, dan/atau sifat sampah</li> <li>Pengumpulan dalam bentuk pengambilan dan pemindahan sampah dari sumber sampah ke tempat penampungan sementara atau tempat pengolahan sampah terpadu</li> <li>Pengangkutan dalam bentuk membawa sampah dari sumber dan/atau dari tempat penampungan sampah sementara atau dari tempat pengolahan sampah terpadu menuju ke tempat pemrosesan akhir</li> <li>Pengolahan dalam bentuk mengubah</li> </ul>	<p>Sosialisasi secara merata mengenai pengelolaan sampah dan dilengkapi dengan petunjuk teknis yang mudah dipahami oleh masyarakat</p> <p>Menerapkan sistem pengolahan sampah mulai dari rumah tangga dengan cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Mengelompokkan jenis sampah</li> <li>2.Memanfaatkan kembali barang yang sudah tidak terpakai</li> <li>3. Mendaur ulang barang baik sampah organik dan sampah anorganik menjadi sesuatu yang bermanfaat agar mengurangi tumpukan sampah</li> <li>4.Mengurangi penggunaan tas plastik saat berbelanja</li> </ol>

Kelas prioritas	Program	Eksisting	Standar Teori	Rekomendasi
	Adanya fasilitas pejalan kaki dengan memiliki kursi taman dan lampu penerangan	Fasilitas jalur pejalan kaki sudah diterapkan di Kecamatan Batu dari Desa Oro-oro Ombo sampai dengan Alun-alun Kota Batu tetapi belum memiliki fasilitas seperti kursi taman, dan lampu penerangan	<p>karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemrosesan akhir sampah dalam bentuk pengembalian sampah dan/atau residu hasil pengolahan sebelumnya ke media lingkungan secara aman. (UU No. 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah)</li> </ul> <p>- Memiliki lebar 5-7 kaki</p> <p>- Pada lokasi perdagangan dan pusat kota memiliki lebar 8-12 kaki</p> <p>Memiliki kelengkapan tanaman, kursi taman, dan lampu penerangan</p>	Mengembangkan fasilitas pejalan kaki dengan menambahkan kelengkapan seperti tanaman, kursi taman, dan lampu penerangan
	Peningkatan nilai tambah limbah (ada/tidaknya program ekonomi kreatif dari sampah dimasyarakat, contohnya: Bank Sampah	Sudah terdapat program peningkatan nilai tambah limbah seperti Bank Sampah	<p>Pengelolaan sampah perlu dilakukan secara komprehensif dan terpadu dari hulu ke hilir agar memberikan manfaat secara ekonomi, sehat bagi masyarakat, dan aman bagi lingkungan serta dapat mengubah perilaku masyarakat (PERMEN No. 13 Tahun 2012 tentang pedoman pelaksanaan <i>reduce, reuse, recycle</i> melalui bank sampah)</p>	<p>Mengembangkan pengelolaan bank sampah dengan pengadaan unit usaha seperti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unit usaha simpan pinjam dengan menggunakan dana omset bank sampah dan pengembalian dana bisa dengan uang yang tersimpan ditabung bank sampah atau dengan menabung sampah,</li> <li>2. Unit usaha sembako dengan pemesanan sembako yang dapat diambil pada penyeteroran sampah berikutnya, pembayaran bisa dengan dana yang tersimpan pada tabungan bank sampah atau bisa mencicil dengan jangka waktu tertentu</li> <li>3. Koperasi bank sampah dengan tiap nasabah wajib membayar simpanan pokok dan simpanan wajib dengan menggunakan uang hasil penjualan sampah</li> </ol>
Kelas Prioritas III	Pemenuhan Kualitas air (IPAL)	Sudah terdapatnya IPAL di Puskesmas Kecamatan Batu	Untuk menciptakan lingkungan yang sehat, nyaman dan berkelanjutan maka harus dilaksanakan upaya-upaya pengendalian	Mempertahankan IPAL medis yang sudah terdapat di Kecamatan Batu dan membuat IPAL komunal yang dapat



Kelas prioritas	Program	Eksisting	Standar Teori	Rekomendasi
			pencemaran lingkungan pada fasilitas pelayanan kesehatan. Dengan dasar tersebut, maka fasilitas pelayanan kesehatan diwajibkan menyediakan instalasi pengolahan air limbah atau limbah cair. (Pedoman teknis Instalasi Pengolahan Air Limbah dengan sistem biofilter anaerob aerob pada fasilitas pelayanan kesehatan)	digunakan untuk masyarakat Kecamatan Batu
	Pemenuhan kontinuitas air dengan mengurangi limpasan air	Pemenuhan kontinuitas air untuk mengurangi limpasan air telah diterapkan dengan adanya sumur resapan yang berjumlah total 29 unit tersebar di beberapa kelurahan tetapi masih belum terdapat sistem biopori dan eco drainase yang dapat berfungsi untuk mengendalikan kelebihan air permukaan	Zero delta Q ( <i>run off</i> ) adalah: Kebijakan prinsip keharusan agar tiap bangunan tidak boleh mengakibatkan bertambahnya debit air ke sistem saluran drainase atau sistem aliran sungai”. Artinya debit air akibat pembangunan (run off tambahan akibat pembangunan) harus ditahan sehingga tambahan debit ( $\Delta Q$ ) nya adalah nol. Hal ini diupayakan dengan membuat 3 komponen utama, yaitu: 1)Sistem Penampungan Air Hujan (SPAH)/ Rain Water Tank (RWT), 2. Kolam resapan/ kolam konservasi 3. Sumur resapan. (Pergub DKI Jakarta No. 43 Tahun 2013 tentang Pelayanan Rekomendasi Peil Lantai Bangunan pasal 1 ayat 16)	1. Setiap sumur resapan dilengkapi dengan filter untuk mencegah pencemaran air tanah. Filter bisa berupa tanaman organik. 2. Membuat biopori baik untuk peresapan air atau mempercepat infiltrasi air 3. Membuat area resapan dengan <i>agroforestri</i> sederhana, dimana setiap rumah memiliki taman yang ditanami tanaman bertingkat sehingga akan membantu dalam upaya menahan laju aliran air permukaan 5.Menggunakan sistem <i>eco-drainase</i> atau konsep drainase yang ramah lingkungan.
	Mengefisiensi air seperti pengurangan konsumsi air dan pendaurulangan air pada toilet rumah atau gedung	Belum adanya upaya mengefisiensikan air seperti pengurangan konsumsi air dan pendaurulangan air pada toilet rumah atau gedung	Beberapa cara yang paling efektif untuk mengurangi konsumsi air bersih dalam gedung adalah: 1. Peralatan yang efisien. 2. Sub-metering dari semua sistem konsumsi air utama. 3. Daur ulang air bekas. 4. Efisiensi air menara pendingin ( <i>cooling tower</i> ). 5. Pemanfaatan air kondensat AC. 6. Pemanfaatan air hujan (Panduan Pengguna Bangunan Gedung Hijau Jakarta Berdasarkan	Menerapkan sistem pengefisienan air pada rumah dan gedung dengan cara: 1. <i>Sub-metering</i> dari semua sistem Sistem ini dapat membantu membatasi konsumsi air yang berlebihan dan menangani masalah kebocoran dalam setiap sistem penggunaan air 2.Daur ulang air bekas Menggabungkan wastafel dengan tangki air toilet. Air yang digunakan dari wastafel dikumpulkan dalam tangki dan digunakan untuk penyiraman toilet.

Kelas prioritas	Program	Eksisting	Standar Teori	Rekomendasi
			Peraturan Gubernur No. 38 Tahun 2012 Vol. 5 Efisiensi Air)	3.Pemanfaatan air hujan Dapat dilakukan dengan mengumpulkan air di atap ( <i>roof catchment</i> ), dan mengumpulkan air di tanah ( <i>ground catchment</i> ). Air tersebut dapat digunakan untuk bilas toilet, mencuci mobil, serta penggunaan air dekoratif (air mancur)
	Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS)	Sudah memiliki dokumen KLHS	Pemerintah dan pemerintah daerah wajib membuat KLHS untuk memastikan bahwa prinsip pembangunan berkelanjutan telah menjadi dasar dan terintegrasi dalam pembangunan suatu wilayah dan/kebijakan, rencana, dan atau program (UU No. 32 Tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup)	Mengimplementasikan rencana pembangunan berkelanjutan berdasarkan dokumen KLHS Kota Batu
	Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Strategi Sanitasi Kota (SSK)	Sudah memiliki dokumen SSK	Urusan kesehatan dalam sektor sanitasi menjadi urusan wajib pemerintah, provinsi dan kabupaten/kota. Sehubungan dengan (UU No. 32 Tahun 2004 tentang pemerintahan daerah)	Mengimplementasikan rencana pembangunan berkelanjutan berdasarkan dokumen SSK Kota Batu
	Mengefisienkan pemakaian energi di tempat umum seperti di pusat perbelanjaan, perkantoran, terminal, jalan raya	Belum adanya penerapan mengefisienkan pemakaian energi di Kecamatan Batu	Penerangan jalan tenaga surya merupakan sebuah alternatif yang murah dan hemat untuk digunakan sebagai sumber listrik penerangan karena menggunakan sumber energi gratis dan tak terbatas dari alam yaitu energi matahari (Kasim, Sihombing, 2013. Perencanaan sistem penerangan jalan umum dan taman di areal kampus USU dengan menggunakan teknologi tenaga surya)	Menerapkan penggunaan penerangan jalan umum dengan tenaga surya
	Mendesain rumah/gedung hemat energi dengan pencahayaan yang baik dan cukup ventilasi	Belum adanya penerapan desain rumah/gedung hemat energi dengan pencahayaan yang baik dan cukup ventilasi di Kecamatan Batu	<i>Greenship</i> terbagi atas enam kategori yang terdiri dari: 1. Tepat Guna Lahan 2. Efisiensi dan Konservasi energi 3. Konservasi air 5. Sumber & siklus material 4.Kualitas udara & kenyamanan udara dalam	Menerapkan desain rumah/gedung hemat energi dengan cara: 1. Memperhatikan ruang terbuka untuk memaksimalkan sirkulasi udara dan cahaya alami 2.Menghemat penggunaan energi seperti pemakain AC dan lampu penerangan

Kelas prioritas	Program	Eksisting	Standar Teori	Rekomendasi
			ruang 5.Manajemen lingkungan bangunan (Green Building Council Indonesia, 2009)	3.Membatasi lahan terbangun 4.Menggunakan material ramah lingkungan dari hulu ke hilir dalam proses produksinya
	Menggunakan energi angin	Belum adanya penerapan penggunaan energi angin di Kecamatan Batu	Energi angin dapat digunakan untuk membangkitkan tenaga listrik, antara lain untuk listrik perdesaan, pompa air, pengisian baterai ( <i>battery charging</i> ), dan keperluan mekanik, antara lain untuk pemompaan air dan aerasi tambak ikan/udang. (KEPMEN No. 02 Tahun 2004 tentang kebijakan pengembangan energi terbarukan dan konservasi energi/pengembangan energi hijau)	Pengadaan penerapan energi angin dengan memilih daerah yang memiliki besarnya potensi energi angin yang tersedia
	Menggunakan energi biomassa	Sudah terdapatnya penggunaan energi biomassa dengan teknologi biogas yang tersebar di beberapa kelurahan di Kecamatan Batu	Energi biomassa meliputi kayu, limbah pertanian/perkebunan/hutan, komponen organik dari industri dan rumah tangga, kotoran hewan. Biomassa dikonversi menjadi energi dalam bentuk bahan bakar cair, gas, panas, dan listrik. Teknologi konversi biomassa menjadi bahan bakar padat, cair dan gas, antara lain teknologi pirolisa ( <i>bio-oil</i> ), esterifikasi ( <i>bio-diesel</i> ), teknologi fermentasi ( <i>bio-etanol</i> ), anaerobik digester ( <i>biogas</i> ). Dan teknologi konversi biomassa menjadi energi panas yang kemudian dapat diubah menjadi energi mekanis dan listrik, antara lain teknologi pembakaran dan gasifikasi. (KEPMEN No. 02 Tahun 2004 tentang kebijakan pengembangan energi terbarukan dan konservasi energi/pengembangan energi hijau)	Pengadaan unit yang belum terdapat teknologi biogas seperti di kelurahan Sisir, Sidomulyo, Sumberejo, Ngaglik, dan Temas.



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Melalui hasil pembahasan dari penelitian yang berjudul Pengembangan Atribut Kota Hijau di Kecamatan Batu Berdasarkan Persepsi *Stakeholder* yang telah dilakukan pada bab empat, maka kesimpulan yang dapat diperoleh berdasarkan hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Delapan atribut kota hijau yaitu *green open space*, *green waste*, *green water*, *green transportation*, *green planning and design*, *green Community*, *green energy* dan *green building* dapat berpengaruh pada perkembangan Kecamatan Batu.
2. Dalam penentuan prioritas atribut kota hijau yang akan dikembangkan di Kecamatan Batu menggunakan hasil analisis faktor, AHP, dan MCA. Berdasarkan hasil analisis akhir yaitu MCA (*Multi Criteria Analysis*) didapatkan kelas prioritas pengembangan atribut kota hijau yang dibagi menjadi tiga. Kelas Prioritas pertama berada pada skala 1,81 – 2,5, kelas prioritas kedua berada pada skala 1,1 – 1,8, dan kelas prioritas ketiga berada pada skala 0,3 - 1. Jadi, prioritas pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu berdasarkan persepsi *stakeholder* yaitu:

##### **Kelas prioritas I:**

- a. Adanya komunitas yang peka terhadap penerapan kota hijau
- b. Adanya program komunitas hijau yang kreatif dan proaktif
- c. Kemitraan dengan swasta/CSR
- d. Kerjasama dengan masyarakat
- e. Pemenuhan kuantitas RTH (20% public dan 10% privat)

##### **Kelas prioritas II:**

- a. Pengurangan limbah dengan cara *reduce*
- b. Pengurangan limbah dengan cara *reuse*
- c. Adanya fasilitas pejalan kaki dengan memiliki kursi taman dan lampu penerangan

**Kelas prioritas III:**

- a. Peningkatan nilai tambah limbah (ada/tidaknya program ekonomi kreatif dari sampah dimasyarakat, contohnya: Bank Sampah
- b. Pemenuhan kualitas air (IPAL)
- c. Pemenuhan kontunuitas air dengan megurangi limpasan air
- d. Mengefisiensi air seperti pengurangan konsumsi air dan pendaurulangan air pada toilet rumah atau gedung
- e. Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS)
- f. Memiliki dokumen perencanaan kota seperti Strategi Sanitasi Kota (SSK)
- g. Mengefisienkan pemakaian energ di tempat umum seperti di pusat perbelanjaan, perkantoran, terminal, jalan raya
- h. Mendesain rumah/gedung hemat energi dengan pencahayaan yang baik dan cukup ventilasi
- i. Menggunakan energi angin
- j. Menggunakan energi biomassa

Berdasarkan hasil analisis prioritas, arahan untuk kelas prioritas satu difokuskan pada variabel *green community* dan *green open space*. Arahan pada kelas prioritas dua difokuskan untuk variabel *green waste* dan *green transportation*. Arahan kelas prioritas tiga difokuskan pada variabel *green water*, *green building*, *green planning and design*, dan *green energy*.

**5.2 Saran**

Penelitian ini mengkaji mengenai pengembangan atribut kota hijau di Kecamatan Batu berdasarkan persepsi pemerintah daerah. Berdasarkan hasil pembahasan saran yang dapat dikemukakan yaitu sebagai berikut:

1. Saran untuk pemerintah agar lebih diperhatikan lagi kondisi-kondisi dari atribut kota hijau yang sudah ada di Kecamatan Batu agar penggunaan dari atribut kota hijau tersebut dapat dimaksimalkan. Perlu adanya pula sosialisasi mengenai atribut kota hijau kepada masyarakat, agar masyarakat mengetahui dan paham akan manfaat dan kegunaan dari masing-masing atribut kota hijau tersebut.
2. Penelitian ini untuk ruang lingkup wilayah studi hanya mencakup satu kecamatan, sehingga untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada kedua kecamatan lainnya sehingga atribut kota hijau dapat diterapkan di seluruh Kota Batu.



3. Pemenuhan atribut kota hijau bisa dilakukan untuk penelitian dengan melibatkan *stakeholder* yang terkait seperti swasta dan masyarakat yang terkena dampak.





## Daftar Pustaka

- Alvares. 2012. Menuju Kota Hijau (Pembangunan Kota Yang Berkelanjutan).
- Andriani & Yuliasuti. 2013. Penilaian Sistem Transportasi yang Mengarah Pada Green Transportasi di Kota Surakarta.
- Arafat, Yassir. 2008. Reduksi Beban Aliran Drainase Permukiman Menggunakan Sumur Resapan. Jurnal SMARTek. Volume 6, Nomor 3.
- Azwar, Saifuddin. 2004. Reliabilitas dan Validitas. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- BAPPEDA Banda Aceh. 2010. *Green City* (Kota Hijau), Banda Aceh. (Diakses pada tanggal 25 April 2015)
- Brandt. 2000. *An Outside-In Approach to Determining Customer-Driven Priorities for Improvement and Innovation*
- Ekaputra & Sudarwani. 2013. Implikasi Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) Terhadap Pemenuhan Luasan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Perkotaan. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Ke-4 Tahun 2013. Volume 1, Nomor 1.
- Freeman, R.E. 1984. *Strategic Management: A stakeholder Approach*, Boston: Pitman Publishing
- Hasan Zaini. 1995. Analisis Faktor Exploratori.
- Juwono et all. 2014. Studi Pengendalian Banjir di Kecamatan Kepanjen denfan Sumur Resapan. Jurnal Teknik Pengairan. Volume 5, Nomor 1.
- Kementrian Pekerjaan Umum. 2011. Panduan Pelaksanaan Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH)
- Kementrian Pekerjaan Umum. 2017. Panduan Pelaksanaan Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH)
- Mendoza & Phil. 1999. Panduan Untuk Menerapkan Analisis Multikriteria dalam Menilai Kriteria dan Indikator. Center For International Forestry Research (CIFOR)
- Nugroho & Syaodih. 2013. Strategi Peningkatan Kualitas Empat Atribut Green City di Kecamatan Bandung Wetan Kota Bandung
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008 Tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan
- Rahayu. 2012. Status Kberlanjutan Kota Sebagai kawasan Agropolitan. Tesis Program Magister Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana Universitas Dipinegoro.

Rencana Detail Tata Ruang Kecamatan Batu Tahun 2014-2034

Robbins, S.P. Perilaku Organisasi. Jilid I. Jakarta: PT INDEKS Kelompok Garmedia

Saaty, Thomas L. 1993. Proses Hirarki Analitik Untuk Pengambilan Keputusan Dalam Situasi yang Kompleks. PT Pustaka Binaman Pressindo.

Sagala et all. (2017). Perencanaan Taman Kota Sebagai Salah Satu Atribut Kota Hijau di Kecamatan Gedebage, Bandung. Jurnal Arsitektur, Bangunan, & Lingkungan

Siagian. 2005. Bahan Bangunan yang ramah lingkungan. Jurnal Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara.

Singarimbun, Masri & Sofyan Effendi. 1997. Metode Penelitian Survei. Jakarta: LP3ES

Strategi Sanitasi Kota (SSK) Batu Tahun 2010-2014.

Sudarwani. 2012. Penerapan *Green Architecture* dan *Green Building* Sebagai Upaya Pencapaian Sustainable Architecture.

Sudarwani, 2015. Kompetensi Arsitek dalam Mendukung Terwujudnya Kota Hijau. Jurnal Ilmiah

Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Kuantitatif, dan R7D. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Sulistyorini & Dwi. 2010. Analisis Multi Kriteria Sebagai Metode Pemilihan Suatu Alternatif Ruas Jalan di Propinsi Lampung. Jurnal Rekayasa. Volume 14, Nomor 3

Suliyanto. 2005. Analisis Data Dalam Aplikasi Pemasaran, Bogor: Ghalia Indonesia.

Solimun. 2003. Structural Equation Modelling LISREL dan AMOS.

Syawwalina dkk. 2016. Kajian Penerpaan dan Pengembangan Kota hijau di Banda Aceh. Jurnal Teknik Sipil Pascasarjana

Tantyonimpuno & Agustina. 2006. Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Proses Pengambilan Keputusan Pemilihan Jenis Pondasi. Jurnal Teknik Sipil. Volume 3, Nomor 2

Terunajaya & Hafizh. 2014. Kajian Efektivitas Lubang Resapan Biopori dalam Mereduksi Debit Banjir Akibat Air Limpasan Hujan (*Run-Off*) Pada Kawasan Perumahan (Studi Kasus: Perumahan Classic 3, Medam). Jurnal Teknik Sipil Universitas Sumatera

Tjokronegoro & Pradono. 2014. Penilaian Kesesuaian Penerapan Green Transportation di Kota Bogor. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota B SAPPK Volume 3 Nomor 2

Undang-Undang Nomor 26 tahun 2007 Tentang Penataan Ruang

Waryonno, T. 2002. Konsep Restorasi Ekologi Kawasan Penyangga Sempadan Sungai DKI Jakarta. Seminar Nasional Pasca dan Rancang Tindak Penanggulangan Banjir Wilayah Perkotaan.

WWF. *Efisiensi Energi*.[wwf.or.id](http://wwf.or.id) (Diakses pada tanggal 27 April)

